ТЕХНОСФЕРА

#2 05.2016

3D-технологии для нового качества дополнительного образования

Конкурсы для начинающих и «продвинутых» 3D-моделистов

Особенности поступления в вуз в 2016 году

Приборостроение и Радиотехника в ЛЭТИ

Автомодель в пространтсве музея

ТЕХНОСФЕРА

Журнал «Техносфера»
Номер 2, май 2016 г.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ТУ 78-01624 от 7 октября 2014 г.

ISSN 2415-3478

Учредитель и издатель:
Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования центр детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта»

Главный редактор: Н. Л. Иванова

Выпускающий редактор: А. А. Щербова

Технический редактор: А. А. Щербова

Корректор: Е. Ю. Веснин

Над номером работали: Л. Н. Ефимова, Е. И. Толочко, Я. А. Уханова

Адрес учредителя, издателя и редакции:
195027, Санкт-Петербург, ул.Панфилова, д.23, лит. А
e-mail: techno_sphere@mail.ru

Подписан в печать: 30.05.16
Выход в свет: 31.05.16

Тираж: 1000 экз.

Типография: ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта»
(195027, Санкт-Петербург, ул.Панфилова, д. 23, лит. А)

Распространяется бесплатно

6+

Дорогие читатели!

На страницах журнала «Техносфера» вы найдете QR-коды — черно-белые квадраты, хранящие определенную информацию.

Внутри QR-кода могут быть зашифрованы ссылка на сайт в Интернете, текст, изображение или видео, контактные данные или координаты какого-либо места, которые можно считать при помощи обычного телефона или планшета с фотокамерой. Отсканировав наши QR-коды, вы попадете на страницу электронной версии журнала «Техносфера», где можно увидеть дополнительные материалы по теме публикаций.

Как это работает?

Вы наводите фотокамеру телефона на QR-код, запускаете программу сканирования и автоматически переходите на страничку электронной версии журнала «Техносфера», зашифрованную в коде.

Программы для считывания QR-кодов для:

- Phone и iPAd: Bakodo, Scan;
- Android: Barcode Scanner, QuickMark Lite QR Code Reader;
- различных платформ: QuickMark QR Code Reader, I-nigma Reader.

Программы можно скачать на:
https://itunes.apple.com или https://play.google.com.

Содержание

Слово редактора 3

Тема номера

Что такое 3D-технологии 4

Самые распространённые сферы применения 3D-технологий 5

Исаева Е. А., Назарова В. Г., Милькова Е. Ю. 3D-технологии для нового качества дополнительного образования 6

Бондарь О. С. 3D-графика для развития творческого мышления школьников 9

Социальные партнеры

Назарова В. Г. Конкурсы для начинающих и «продвинутых» 3D-моделистов 10

Методическая копилка

Ершова Г. В., Первишко Е. Ю. Формирование мотивации инженерного самосознания учащихся 12

Старовская Е. А., Яговкина Е. В., Коймова К. Л. Инженерное творчество как средство социализации учащихся в ДТДиМ Колпинского района 13

Тронь А. А. Программа «Земля и Вселенная» — исследования как основа образования 14

Давыдова В. Ю, Давыдов В. Н. Пути повышения эффективности формирования элементов инженерного мышления в детском техническом творчестве 16

Таратенко Т. А. ТРИЗ как инструмент формирования компетентности обучающихся в детском техническом творчестве 18

Владаж Б. В Преподавание робототехники на базе конструктора ТРИК: первые трудности..... 20

Дорожная безопасность

Винтина И. А. Методическая разработка родительского собрания в старшей группе по ПДД «Безопасность ребенка на дороге» 21

Еремина А. Н. «Дорога и мы» — комплекс интегрированных занятий с использованием подручного материала (газеты) в процессе ознакомления детей старшего дошкольного возраста с правилами дорожного движения 22

Атлас профессий

Минина А. А. Особенности поступления в вуз в 2016 году 24

Боронахин А. М., Шалымов Р.В. СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: Приборостроение 25

Пыко С. А. СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: Радиотехника 26

Музей

Христенко А. В. Автомодель в пространстве музея. Организация музейной экспозиции «Развитие детского технического творчества в Санкт-Петербурге» 28

Знакомьтесь, Охта

Кузьмина А .В. Детское телевидение 30

Дорогие читатели!

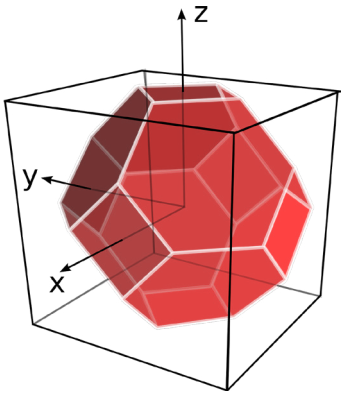
Помните, было время, когда все дети мечтали стать космонавтами, пожарными и моряками. Нам бы очень хотелось, чтобы современные школьники мечтали быть инженерами. Сейчас прилагаются большие усилия для повышения престижа инженерной профессии. В частности, Министерство образования объявило о намерении ввести 3D-моделирование в школах в рамках предмета «Технология» уже к 2017 году.

Этот номер посвящен 3D-технологиям в дополнительном образовании. Пока далеко не каждое образовательное учреждение может себе позволить реализовать на практике рекомендацию Министерства. Поэтому первое знакомство с трехмерным моделированием чаще всего происходит в творческих объединениях системы дополнительного образования. Благодаря внешкольным занятиям по 3D ребята получают навыки работы с современными программами и оборудованием и развивают интерес к инженерным науке и творчеству.

Арина Щербова,
выпускающий редактор

Что такое 3D-технологии? Страничка истории

Время объемных макетов из картона прошло. Теперь вместо ножниц и клея главный инструмент любого проектировщика это компьютер. В специальных программах можно смоделировать трехмерную модель любого объекта, а потом сразу же напечатать ее на 3D-принтере. И не только модель, но и сам объект. 3D-технологии постепенно входят во все сферы нашей жизни от досуга до медицины.



Источник: pixabay.com

Что же такое 3D? Аббревиатура происходит от английского three dimensions — три измерения. У всех предметов помимо высоты и ширины есть глубина, именно этот параметр отвечает за визуальную объемность. 3D-моделирование — создание при помощи компьютерной графики трехмерного пространства.

Первопроходцы

Первые фильмы с 3D-эффектом были сняты в 20-30-х годах прошлого века. Но при их производстве использовалось не моделирование, а лишь имитация трехмерного пространства. Например, при помощи очков с синим и красным фильтрами.

Появление настоящего 3D-моделирования связано с именем американца Ивана Сазерленда, автора первой программы для создания трехмерных объектов «SketchPad». Сазерленд вместе с доктором Дэвидом Эвансом открыл в университете штата Юта первую в мире кафедру компьютерной графики. Ученые-новаторы хотели привлечь молодых и талантливых студентов к изучению компьютерной графики. Одним из таких студентов был Эд Катмулл, позже ставший ни много ни мало директором анимационной студии Pixar. Катмулл первым смоделировал 3D-объект, образцом которого послужила кисть его руки. Еще одной «звездой» кафедры стал Джим Блинн. Он разработал первую компьютерную анимацию для NASA. В 1969 году Сазерленд и Эванс создали собственную компанию по моделированию и производству 3D-объектов.

Трехмерный логотип IBM — первая коммерческая компьютерная анимация. Логотип был создан компанией Mathematics Application Group, Inc (MAGI). Также MAGI создательница метода «трассировки лучей» («ray-tracing»), благодаря которому в моделях просчитываются тени, отражения, блики. Интересно, что среди разработчиков «ray-tracing» был потомок русских иммигрантов Евгений Трубецкой.

Необходимые условия

Большим препятствием на пути развития 3D-моделирования была недостаточная мощность компьютеров. К тому же вычислительные машины занимали целую комнату. Поэтому широкое распространение персональных компьютеров в 1990-х привело к активному развитию 3D-технологий. Появились легкие в освоении программы с низкими требованиями к аппаратному обеспечению.

Зимой 1998 года в свет вышла Maya 1.0. Сейчас она является одной из самых востребованных программ для 3D-моделирования, используемой в индустрии развлечений. Другая популярная компьютерная платформа — 3D Max. В отличие от самых первых разработок эти программы соединяют в себе функции моделирования, анимации и рендеринга (построение объекта из двухмерных слоев).

Из модели в реальность

Создание трехмерных моделей, мультфильмов и кинокартин далеко не предел «способностей» 3D-моделирования. Пытливые умы придумали способы перенести компьютерную графику в материальный мир. В 1984 году американец Чарльз Халл придумал специальную технологию для печати 3D-объектов — стереолитографию (SLA). Станок SLA не был похож на современный 3D-принтер, но уже работал по принципу послойного наращивания объекта.

В дальнейшем технологии совершенствовались. Появились метод наплавления, лазерная и струйная печать. Расширился круг используемых материалов, сейчас их уже больше ста разновидностей. Само название «3D-принтер» закрепилось за устройствами, которые создают объемные предметы на основе компьютерной 3D-модели, в 1996 году. Сейчас при помощи 3D-принтеров печатают макеты, детали для производства, протезы и человеческие органы, ювелирные украшения и даже еду.

Оригинальные модели требуют оригинального способа воплощения. Одно из таких — 3D-ручка. С виду устройство напоминает обычный письменный инструмент, но вместо чернил в него заправлена специальная пластиковая нить. Благодаря ручке необходимые в быту предметы можно рисовать прямо в воздухе. Например, заменить сломавшийся крючок для одежды новым, собственного производства.


Источник: store.quintessentialuniversalbuildingdevice.com

Самые распространеннве сферы применения 3D-технологий



Источник: 3dtoday.ru

Еда

На 3D-принтере возможно напечатать еду из любого пюреобразного материала: фарша, теста, шоколада. К сожалению, принтер пока не умеет термически обрабатывать продукты, поэтому полноценного горячего блюда с помощью его не создать. Зато можно экспериментировать с формой и напечатать забавные шоколадные фигурки.

Архитектура и строительство

В большинстве архитектурных бюро уже давно не чертят от руки на бумаге. Они создают компьютерные графические модели своих проектов. Современные технологии позволяют с легкостью произвести все необходимые для строительства расчеты. Затем объемные модели печатаются на 3D-принтере. Такие макеты не только выглядят намного красивее и реалистичнее бумажных, но и экономят деньги и время компаний. Если в проект нужно будет внести изменения, специалисту не придется заново переклеивать макеты вручную.



Источник: bellissimo-dt.ru



Источник: fainaidea.com

Медицина

Каждый год 3D-технологии находят новое применение в сфере укрепления и охраны нашего здоровья. Изготовление зубных протезов, механических протезов конечностей, макетов органов стало привычной практикой. Сейчас ученые работают над созданием настоящих органов. Например, уже существует напечатанная ушная раковина, череп и межпозвоночный диск.

Промышленное производство

Специальные промышленные 3D-принтеры способны печатать готовые детали для производства каких-либо изделий. Такой способ более экономичный. Также трехмерное моделирование используется для создания прототипов и моделей будущей продукции.

Кинематограф

Сейчас рынок киноиндустрии предлагает зрителям и 3D, и 5D, и даже 7D. Но кроме развлекательных целей трехмерные технологии используются в производстве обычных фильмов. При помощи компьютерной графики создают спецэффекты, на 3D-принтерах печатают декорации и муляжи. Не обойтись без 3D и в мультипликационной анимации.



Источник: w-dog.ru

3D-технологии для нового качества дополнительного образования

Исаева Е.А., директор ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб

Назарова В.Г., заместитель директора по информатизации и методической работе ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб

Милькова Е.Ю., методист по инновационной работе ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб

Исходя из Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной правительством Российской Федерации, сфера дополнительного образования детей создает особые возможности для развития образования в целом. В том числе для расширения доступа к глобальным знаниям и информации опережающего обновления содержания образования в соответствии с задачами перспективного развития страны.

В недалеком будущем сегодняшние школьники как «продвинутые» компьютерные пользователи, скорее всего, будут создавать необходимые им предметы самостоятельно, используя 3D-технологии и, в частности, 3D-печать, которые позволяют превратить любое цифровое изображение в объёмный физический предмет.



Источник: автор

Освоение 3D-технологий — это недавно появившийся мощный образовательный инструмент, который может привить школьнику привычку не только использовать готовое, но творить самому — создавать прототипы и необходимые детали, воплощая свои конструкторские и дизайнерские идеи. Эти технологии позволяют развивать междисциплинарные связи, открывают широкие возможности для проектного обучения, учат самостоятельной творческой работе. Приобщение школьников к 3D-технологиям «тянет» за собой целую вереницу необходимых знаний в моделировании, физике, математике, программировании, технологиях. Все это способствует развитию личности, формированию творческого мышления, а также профессиональной ориентации учащихся.

В последнее время в стране и в Санкт-Петербурге сложилась ситуация дефицита инженерных кадров и квалифицированных рабочих технических специальностей. В то же время существует проблема профессиональной ориентации тех школьников, которые могли бы планировать связать свое будущее с проектированием, конструированием в машиностроении, приборостроении и т.д. Погружение подростка в творческую деятельность по созданию 3D-моделей реальных конструкций, механизмов, по решению задач, встречающихся в работе архитектора, дизайнера, проектировщика трехмерных интерфейсов, специалиста по созданию анимационных 3D-миров и т.п. может стать хорошим способом профессиональной ориентации.

Если учесть скорое проникновение 3D-технологий в самые разные профессиональные сферы деятельности, то становится понятно, что владение этими технологиями, фактически, есть условие профессиональной пригодности будущего специалиста. Знакомясь с 3D-технологиями, школьники могут «примерить» на себя работу в современных автоматизированных системах проектирования, попробовать освоить навыки черчения как международного языка инженерной грамотности в специализированных компьютерных программах.

Таким образом, актуальность освоения 3D-технологий детьми и подростками — это необходимость обеспечить современному российскому школьнику уровень владения компьютерными технологиями, соответствующий мировым стандартам, а также социально-экономическая потребность в обучении, воспитании и развитии интеллектуальных и творческих способностей подрастающего поколения в инженерно-технической области.

Создание базы для воспитания будущих специалистов, способных к решению постоянно возникающих новых задач, психологически устойчивых к скорости изменений современного информационного пространства, — важнейшая задача современной образовательной системы. Примерная образовательная программа основного общего образования по предмету технология в соответствии с ФГОС предполагает изучение и практическое освоение 3D-моделирования в рамках урочной и внеурочной деятельности. Но материально-техническая база большинства школ города не позволяет реализовать эти разделы программы. И даже если предположить, что в большинстве школ появится необходимое (очень недешевое) 3D-оборудование и соответствующее программное обеспечение, остается вопрос кадров. На сегодняшний день практика показывает, что в общеобразовательных учреждениях обучать 3D-моделированию некому, и задача школы — выявить свой кадро-

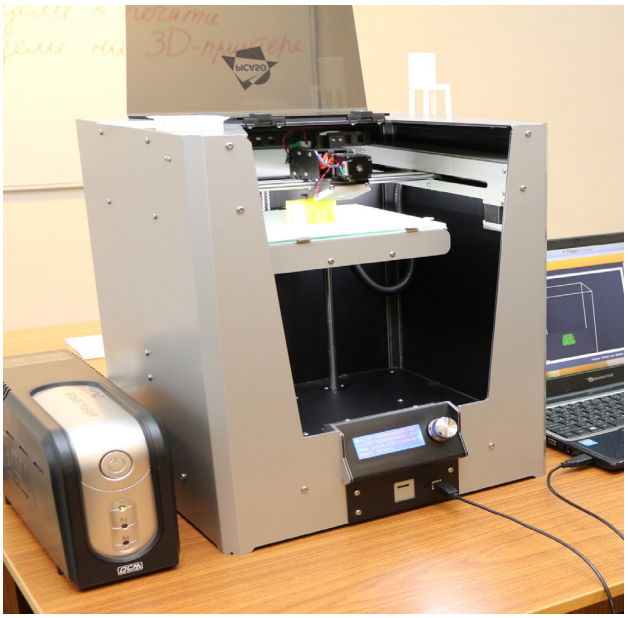
вый ресурс для освоения новой технологии.

Для занятий 3D-моделированием нужно определиться, в какой конкретно программе будут моделировать обучающиеся. При выполнении ученического проекта необходимо учитывать и эстетическое исполнение, и физические явления, и структуру вещества. Поэтому 3D-моделирование — это комплексная задача, и к ее решению могут быть привлечены не только учителя технологии, но и информатики, изобразительного искусства, математики, физики, химии, биологии. При выполнении проектов, посвященных историческим памятникам или литературным героям, могут привлекаться учителя истории или литературы.

В понятие 3D-технологий кроме 3D-моделирования входят понятия: прототипирование, предпечатная подготовка, 3D-сканирование, 3D-печать. Освоение школьниками 3D-моделирования без выхода на результат в виде напечатанной 3D-модели напоминает период изучения информационных технологий без выхода на компьютер. Обучающиеся лишены стимула к обучению в виде готового, воплощенного в материале проекта, а педагогические усилия теряют смысл. Очевидно, что 3D-моделированием как проектной деятельностью школьник может заниматься и на уроке (например, информатики или технологии), и на внеурочных занятиях, и на занятиях в системе дополнительного образования. При отсутствии в школе 3D-принтеров логично было бы иметь в одном из учреждений дополнительного образования района лабораторию 3D-моделирования, в которой проекты обучающихся могли бы быть реализованы в материале.

Для решения этих задач важны кооперация и интеграция основного и дополнительного образования. В Московском районе Санкт-Петербурга такое взаимодействие выстраивается в рамках реализации Центром детского (юношеского) технического творчества опытно-экспериментальной работы по теме «Сетевое взаимодействие образовательных организаций общего и дополнительного образования как условие для предпрофильной подготовки школьников в технических видах деятельности». Школьники нескольких общеобразовательных учреждений осваивают 3D-технологии на базе ЦДЮТТ по нескольким модулям дополнительной общеобразовательной программы «3D-технологии школьникам», предлагающим различные варианты как содержательного наполнения, так и длительности освоения.

На базовом уровне обучения при реализации краткосрочных модулей школьники последовательно осваивают в течение первого года два модуля: «Основы Creo-моделирования» и «Основы трехмерной графики и анимации». Модули предназначены для знакомства школьников с современными инженерными 3D-технологиями, в частности, с системой автоматизированного проектирования Creo, и с графическим редактором 3D-графики и анимации Blender. Такая возможность позволяет обучающемуся сориентироваться в выборе дальнейшего варианта образовательного маршрута по освоению 3D-технологий.



Источник: автор

На продвинутом уровне обучения происходит углубление в освоении либо инженерных 3D-технологий (САПР Creo), либо графического редактора 3D-графики и анимации (Blender).

Первый вариант продвинутого уровня обучения — модуль «Основы инженерного конструирования» предназначен для школьников, желающих освоить современные системы автоматизированного проектирования, которые позволяют создавать трехмерные модели, чертежи, а также конструкторскую документацию. Технические достижения и социальные изменения начала XXI века предъявили новые требования к инженерной деятельности, инженерному образованию. Современное производство требует понимания и чтения графических изображений технических объектов и процессов. Школьники, изучая один из профессиональных пакетов САПР Creo, получают практические знания о черчении, моделировании и параметрическом проектировании, создают собственные инженерно-технические проекты, с которыми участвуют в различных конкурсах, выставках и научно-технических конференциях. Модуль рассчитан на развитие инженерно-технических способностей и дает знания принципов работы в САПР, а значит, преимущество при обучении в средних и высших учебных заведениях и впоследствии обеспечивает конкурентоспособность как будущих специалистов.

Второй вариант продвинутого уровня обучения — модуль «3D-миры», предназначенный для школьников, интересующихся графическим дизайном, желающих изучить способы и технологии моделирования трехмерных объектов и сцен с помощью программного обеспечения Blender — объектно-ориентированной программы для создания трехмерной компьютерной графики. Blender — это и моделирование, и анимация, и обработка видеоматериалов, и возможность создания игр. Это очень мощный и качественный пакет, который годится для профессионального 3D-моделирования. Очень важно, что

Blender — это свободное приложение с открытым исходным кодом для создания 3D-контента, доступное во всех основных операционных системах.

Модуль «3D-миры» дает школьникам возможность изучить основные методы создания объектов с помощью системы проекций, моделирования их поверхностей, способы построения и организации трехмерных пространств и миров на основе вариаций положения камеры, света и объемных эффектов, знакомит с принципами анимации. Изучение данной программы помогает учащимся в дальнейшем решать сложные задачи, встречающиеся в деятельности конструктора, архитектора, дизайнера, проектировщика трехмерных интерфейсов, а также специалиста по созданию анимационных 3D-миров для рекламной и кинематографической продукции.

Краткосрочные модули обучения позволяют выстроить обучение школьников с использованием сетевых форм взаимодействия с общеобразовательными учреждениями в организации предпрофильной подготовки и профессиональной ориентации школьников, а также при освоении ими информационно-коммуникационных технологий. Результативность освоения содержания краткосрочных модулей подтверждается качеством выполнения ученических проектов школьников и портфолио их работ. Уже по результатам обучения на базовом уровне школьники могут принять участие в специально организованном для начинающих открытом районном конкурсе «Двенадцать стульев».

По результатам обучения на продвинутом уровне школьники, в основном осваивающие программу в режиме свободного посещения, могут принять участие в реализации образовательных проектов, поддерживаемых Агентством стратегических инициатив, таких как «Строительство микроспутника CanSat» или конкурсное движение юных профессионалов JuniorSkills.

Для обеспечения качества образовательного процесса по освоению школьниками района 3D-технологий администрация ЦДЮТТ Московского района нашла возможность выделить и отремонтировать специальное помещение под лабораторию 3D-моделирования, приобрести несколько 3D-принтеров, 3D-сканер, 3D-ручки и расходные материалы. Но, несомненно, это материально затратное направление требует поддержки и со стороны администрации района, и со стороны заинтересованных будущих работодателей.

Предлагая детям дополнительные общеобразовательные программы по освоению 3D-технологий, ЦДЮТТ Московского района СПб решает задачи основных направлений реализации Концепции развития дополнительного образования детей, среди которых — создание условий для использования в системе дополнительного образования цифровых инновационных технологий, в том числе создание учебных мастерских по цифровому дизайну, трехмерному прототипированию и мультипликации.



Виртуальная галерея 3D-моделей, выполненных учащимися ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга

Источник: автор

3D-графика для развития творческого мышления школьников

Бондарь О.С., методист ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб

Одним из главных аспектов образования подрастающего поколения является интеллектуальное и творческое развитие. В настоящее время объем и уровень сложности информации, предлагаемой для усвоения детьми и подростками, постоянно увеличивается, поэтому образовательный процесс требует современного и творческого подхода. Одним из путей является использование компьютерных технологий, в том числе и новых, таких как освоение компьютерных программ трехмерной графики.

Изучение трехмерной графики или, как принято сейчас называть, 3D-графики, или просто — 3D, развивает и систематизирует пространственные представления школьников, дает знания о графических методах и правилах отображения информации, формирует навыки решения графических и позиционных задач. Все это, кроме общего интеллектуального развития, несомненно, дает и осознанные ориентиры при профессиональной ориентации подростков.

В любой практической задаче есть элементы, способные расширять кругозор учащихся, увеличивать запас знаний о предметах окружающей действительности, развивать любознательность и творческие способности. Создавая трехмерную модель, обучающиеся учатся видеть геометрическую форму и различать поверхности, ограничивающие тот или иной предмет, то есть выходят за рамки привычных представлений.

На занятиях у учащихся углубляются знания в вопросах геометрии, формируются навыки объемного видения, развивается логическое мышление, творческие способности. Также появляется понимание практической ценности полученных знаний, то есть их применимости на практике.

Примеры создания объемных предметов и анимации практически на первых занятиях воодушевляют и мобилизуют обучающихся



Источник: автор

на продолжение изучения компьютерной программы трехмерной графики, например программы Blender. Задача преподавателя — использовать появившуюся мотивацию не только в целях совершенствования знаний, навыков в работе с программами трехмерной графики и анимации, но и верно трансформировать этот интерес для повышения общей творческой активности детей. Востребованными становятся знания по композиции, цветоведению, рисунку, живописи и т.п.

Кроме того, работа со сложным программным продуктом, например, таким как компьютерная программа Blender, требует коллективного взаимодействия учащихся. Дети наглядно видят, насколько коллективный труд по поиску верных решений бывает продуктивнее, чем самая упорная индивидуальная деятельность. Развивается способность объективно оценивать себя и свои способности в процессе обучения и усвоения приобретаемых умений и навыков. Активизируется общение в целях совместного решения трудных задач. В рассматриваемом контексте на первый план выступает способность преподавателя правильно преподнести результаты обучения, доказать востребованность определенных знаний в различных сферах жизни современного общества, суметь связать интересы одного с интересами группы.

Большое мотивирующее значение, особенно на первых этапах обучения, имеет высокая оценка знаний трехмерных программ в молодежной среде. Для позитивной социализации ученика усилия педагога должны быть направлены на безусловную потребность отдавать полученные, ценимые в обществе знания, а не накапливать их для собственного удовлетворения и для повышения самооценки. Цель преподавателя — мягко и тонко перевести приоритеты учеников с развлекательной составляющей обучения в компьютерных программах на соревновательные, а затем и социально значимые результаты. Тем самым незаметно для себя подросток обучается не только работать в различных программах, но и делиться полученным с окружающими, получая взамен необходимые знания об обществе, его интересах, предпочтениях, ожиданиях для продолжения творческой работы. Стремление быть нужным, быть интересным людям продуктами своего труда ведет человека к творческому отношению к своей работе.

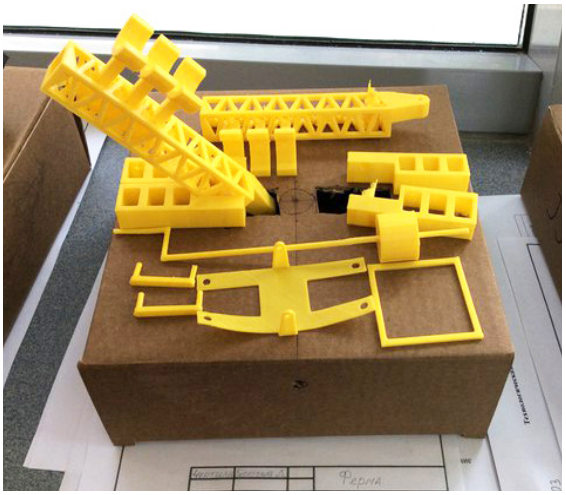
Очень важным фактором является то, что Blender — это свободный пакет для создания трехмерной компьютерной графики, включающий в себя средства моделирования, анимации, рендеринга, постобработки видео, а также создания интерактивных игр. В настоящее время пользуется наибольшей популярностью среди бесплатных 3D редакторов в связи с его быстрым и стабильным развитием, которому способствует профессиональная команда разработчиков. Преимущества свободного программного обеспечения в доступности программы: учащиеся абсолютно бесплатно скачивают Blender с официального сайта и устанавливают на свои домашние компьютеры. Причем Blender унифицирован для всех платформ, готов к использованию на всех версиях Windows, Linux и множестве других операционных систем. Таким образом, учащиеся могут дома закреплять полученные на занятиях знания.

Конкурсы для начинающих и «продвинутых» 3D-моделистов

Назарова В.Г., заместитель директора по информатизации и методической работе ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб

В Санкт-Петербурге школьники, успешно осваивающие 3D-технологии, имеют возможность проявить свои таланты и способности на различных конкурсах. В октябре 2015 г. впервые в городе прошли соревнования для школьников по программе JuniorSkills по компетенциям «Инженерная графика» и «Прототипирование». В феврале 2016 года состоялся отборочный этап Всероссийской олимпиады по 3D-технологиям среди школьников Санкт-Петербурга, а в марте в рамках ежегодного Петербургского образовательного форума в третий раз состоялись Международные соревнования по инженерному 3D-моделированию.

В апреле 2016 года в Международном детском центре «Артек» ассоциация «Внедрение инноваций в сфере 3D-образования» провела первую профильную смену «3D-технологии в образовании». Завершающим этапом этой тематической смены стала Всероссийская Олимпиада по 3D-технологиям. В Олимпиаде участвовали 110 человек из 14 регионов России, а также ребята из Финляндии, Эстонии и Германии. В течение двух дней участники, поделившись на команды, создавали и защищали проекты по направлениям «Прототипирование» в формате JuniorSkills и «Объемное рисование» с помощью 3D-ручек.





Источник: автор

Так как смена была связана с космической тематикой, ребятам возрастной категории 14+ предложили создать прототип стартовой площадки ракеты-носителя, а возрастной категории 10+ — навигационный прибор гироскоп, без которого не обходится ни ракета, ни морские суда, ни даже автомобили. Юные инженеры моделировали объекты на компьютере и распечатывали их при помощи 3D-принтера.

Остальные участники работали в номинации «Объемное рисование». Сначала они создавали рабочий эскиз, а потом «рисовали» его 3D ручками. Участникам были предложены три темы на выбор. Одни конструировали новый приветственный знак «Артека», другие — мост через Керченский пролив, а третьи создавали спутник или ракету.

Победители из Санкт-Петербурга в номинации «Прототипирование» в возрастной категории 14+ Арсений Борышнев и Дмитрий Лукин получили право участвовать во II Национальном чемпионате в рамках Финала Национального чемпионата «Молодые профессионалы» 2016 WorldSkills Russia, который состоится с 23 по 27 мая 2016 г. Также в этой номинации заняли 3 место Руслан Орехов и Влад Тарасенко.

В направлении «Объемное рисование», в возрастной категории 10+ победителями стали Даниил Бугров и Елизавета Савченко из Санкт-Петербурга.

Во второй день юные конструкторы объединились в региональные команды и работали над творческими проектами по объемному моделированию и рисованию. Команды разработали концепцию и создали несколько необычных объемных моделей «Дельфинария в артековской бухте».

Сборная команда Санкт-Петербурга, в которую вошли представители разных образовательных учреждений города, одержала победу в направлении «Командный инжиниринг». Участники команды получили квоты на Корпоративный чемпионат «Hi-Tech – 2016», который состоится в ноябре 2016 года в Екатеринбурге.

За активное участие в мероприятиях лагеря «Морской» и победы в Олимпиаде школьники Санкт-Петербурга Михаил Лезин, Дарья Береговая, Данила Иванов, Анастасия Дворцова, Даниил Бугров и Елизавета Савченко награждены поездкой в детский центр «Смена» осенью 2016 года.

Для начинающих 3D-моделистов в ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга мы решили провести свой открытый районный конкурс по 3D-моделированию для начинающих «Двенадцать стульев», итоги первого этапа которого были подведены в марте 2016 года. На конкурс было представлено 47 работ — модели стульев, выполненные в разных программах по работе с трехмерными объектами: Autodesk 3D Studio Max, Blender, САПР Creo Parametric 2.0.

За призовые места «боролись» авторы 8 разработок в возрастной категории 6-8 классов и 7 разработок — в возрастной категории 9-11 классы.

Жюри оценивало технологию выполнения модели, сложность конструкции, дизайн, эргономичность и общее впечатление от модели, например, соответствие названия и внешнего вида.

Судя по количеству представленных работ, конкурс вызвал интерес в районе и городе, и организаторы приглашают к участию в конкурсе в следующем учебном году всех заинтересованных.

Отдел образования администрации Московского района Санкт-Петербурга

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования

Центр детского (юношеского) технического творчества Московского района Санкт-Петербурга

Согласовано	Утверждаю
Начальник отдела	Директор
образования администрации	ГБУ ДО ЦДЮТТ
Московского района	Московского района
Санкт-Петербурга	Санкт-Петербурга
_____ А.В.Захарова	_____ Е.А.Исаева
«___»_____2016г.	«___»_____2016г.

ПОЛОЖЕНИЕ

об открытом районном конкурсе 3D-моделирования **«Двенадцать стульев»**

ЦЕЛЬ КОНКУРСА — развитие в Московском районе и городе инженерно-технического творчества школьников, создание условий для активизации и развития творческих, интеллектуальных способностей и пространственного мышления обучающихся.

ЗАДАЧИ КОНКУРСА:

- Повышение интереса к трехмерному моделированию;
- Развитие сотрудничества сфер образования и производства;
- Активизация работы со школьниками по освоению технологий трехмерного компьютерного моделирования.

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНКУРСА:

- Отдел образования администрации Московского района Санкт-Петербурга
- ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района СПб

Конкурс проводится при поддержке ООО «Ирисофт».

УЧАСТНИКИ

Конкурс организован для учащихся общеобразовательных учреждений и учреждений дополнительного образования, выполнивших работы в соответствии с требованиями данного Положения.

Работы оцениваются в двух возрастных категориях: 6-8 классы, 9-11 классы.

ЖЮРИ конкурса состоит из педагогов ЦДЮТТ Московского района СПб, представителей других образовательных учреждений и организаций. Количество членов жюри 3-5 человек.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНКУРСНЫМ РАБОТАМ

Необходимо выполнить в компьютерной программе трехмерную модель стула в любом программном обеспечении.

Конкурсные документы участника должны содержать:

1) Заявку по форме, представленной в приложении.

2) Текстовый документ (формат .doc, не более 4 страниц, формат А4), содержащий:

- аннотацию (200-400 слов: ФИО автора, ФИО и должность руководителя, название или назначение стула, компьютерная программа, в которой выполнено 3D-моделирование, краткое описание модели, сфера применения стула);
- картинки-скриншоты основных этапов моделирования;
- картинки-скриншоты трех проекций готовой модели: сбоку, сверху, спереди.

3) Изображение (рендер) в формате .jpeg или .png, с размерами не менее 1280x720 пикселей.

4) Файл 3D-модели в формате .stl подготовленный к печати на 3D-принтере.

Полный комплект файлов, перечисленных в п.п. 1-4 помещается в папку под именем **ФИ_класс_конкурс3D** и в архиве, формат **zip** или **rar** и отправляется по адресу **3d_booom@mail.ru**, **объем не более 15 МБ**.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ:

- технологичность,
- сложность конструкции,
- дизайн (внешний вид),
- эргономичность,
- общее впечатление.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРОВОДИТСЯ в два этапа:

- для участников, приславших работы до 20 декабря 2016г. **— в январе 2017 года**;
- для участников, приславших работы до 10 мая 2017г. **— в мае 2017 года.**

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ - от каждого участника принимается не более 2 работ.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ФИНАЛА

ГБУ ДО ЦДЮТТ Московского района, ул. Ленсовета, д. 35, кабинет 402.

Сведения о времени проведения награждения сообщаются участникам дополнительной рассылкой по e-mail.

НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ:

Победителям конкурса вручаются дипломы I, II и III степени. Лучшие двенадцать стульев печатаются на 3D-принтере и могут демонстрироваться на районных и городских мероприятиях. Участникам конкурса вручаются сертификаты.

Образец

Утверждаю
Директор ОУ
_____
«__»_____ 201_

ЗАЯВКА
на участие в открытом районном конкурсе
3D-моделирования «Двенадцать стульев»

№ п/п	ФИ участника	ОУ, класс	Название работы	ФИО и должность руководителя	Программное обеспечение	Контактный телефон и E-mail (обязательно)
1	Петров Петр	ГБОУ СОШ №3339 класс	Трон	Кузнецова Мария Ивановна, ПДО	Компас	+7911xxxxxxx Petrov@mali.ru
2	Иванов Иван	ГБОУ СОШ №3336 класс	Стул для дачи «Релакс»	Васильева Ирина Петровна, учитель информатики	Blender	+7921xxxxxxx Ivanov@yandex.ru

Должность ответственного лица, подпись, ФИО

Справки по телефонам: 708-59-41, 708-59-16.

Формирование мотивации инженерного самосознания учащихся

Ершова Г.В., педагог ГБОУ ДОД центра вне-школьной работы Калининского района СПб «Академический»

Первишко Е.Ю., педагог ГБОУ ДОД центра внешкольной работы Калининского района СПб «Академический»

Для развития инновационной экономики современной России необходима планомерная работа в области культурно-образовательной политики, одним из звеньев которой является профессиональная ориентация подрастающего поколения. Поиск и развитие инженерно талантливых детей требует особых подходов в области образования. Формирование инженерного мышления и профессиональной ориентации строится на популяризации и углубленном изучении основ технической грамотности. Инженерное мышление — особый вид мышления, формирующийся и проявляющийся при решении инженерных задач, позволяющий быстро, точно и оригинально решать поставленные задачи, направленные на удовлетворение технических потребностей в знаниях, способах, приемах, с целью создания технических средств и организации технологий.

Дополнительное образование предоставляет широчайший спектр возможностей для развития детей в сфере технического творчества. Такое образование состоит не в ускорении развития ребенка и переводе его на так называемые «профессиональные» рельсы, а прежде всего в создании условий для наиболее полного раскрытия и развития индивидуальных возможностей и способностей. В силах дополнительного образования создать условия для развития мотивации будущего инженерного мышления еще в детском возрасте.

Взяв за основу характеристики инженерного мышления, мы построили трехлетний образовательный интегрированный комплекс «CAD-технологии в техническом моделировании», который базируется на трехлетней образовательной программе «Сам себе конструктор» и позволяет развивать мотивацию инженерного самосознания ребенка, тем самым подготавливая его к формированию инженерного мышления. Использование компьютера в качестве чертежного инструмента в данной образовательной программе, несомненно, повышает интерес ребят к техническому творчеству. Зная основы черчения и правила конструирования и моделирования, ребята легко осваивают компьютерные программы, в том числе и «Компас 3D».

Живя в таком городе как Санкт-Петербург, мы имеем возможность ходить с учащимися на тематические выставки и в музеи. Мы посещаем технические, исторические, художественные, естественнонаучные и другие музеи, знакомясь с ними как в ходе экскурсионной программы, так и принимая участие в квестах, викторинах, играх. Например, известный городской конкурс «Большая Регата» позволил нашим учащимся расширить спектр знаний в области истории кораблей, морских путешествий, великих географических открытий и защиты окружающей среды.

Используя знания и умения, полученные на занятиях начальным техническим моделированием и компьютер в программе «CAD-технологии», ребята выполняют самостоятельные творческие работы. Такая деятельность позволяет проявить активную позицию, аргументировать свои действия и отстаивать свою точку зрения при защите проекта. Например, для учащихся первого года обучения при выполнении типовых творческих заданий, в силу их возраста, интересно оформлять свои работы по-разному. Так, в начерченной развертке бумажной четверти цилиндра кто-то «увидит» кусочек сыра, мышку, кошку, а кто-то — новогоднюю елочку, и сделает из нее новогоднюю игрушку.

С накоплением опыта и развитием самостоятельного творческого мышления ребенок получает возможность попробовать себя в авторских работах, в которых отражается его индивидуальность.

Одним из приемов нашей работы является «Игра в конструкторское бюро». Каждый учащийся сначала выступает в роли «Заказчика», который определяет, что ему нужно создать, задает назначение, размеры, цвет, материал, сроки изготовления объекта. Затем ребенок становится конструктором и создает чертежи разверток и трехмерную модель в компьютерном классе в программе «Компас 3D». Он же — «Технолог», разрабатывает технологическую карту; «Мастер», создает изделие; «Испытатель» — испытывает.

Длительное обучение в коллективе укрепляет дружественные и межличностные связи, что позволяет переходить к большим коллективным проектам. Такая работа подразумевает ответственность каждого за общее дело. Нашими учащимися были созданы такие коллективные работы как: «Салют Победы!», «Цветок жизни», «Макет здания ЦВР».

Феномен «инженерное мышление» является объектом изучения многих гуманитарных и технических наук. Анализ реального опыта решения творческих инженерных задач позволяет утверждать, что основой инженерного мышления являются высокоразвитое творческое воображение и фантазия, многогранное системное творческое осмысление знаний, владение методологией технического творчества, позволяющей сознательно управлять процессом генерирования новых идей.

Инженерное творчество как средство социализации учащихся в ДТДиМ Колпинского района

Старовская Е.А., зав. отделом ГБОУ ДОД ДТДиМ Колпинского района СПб

Яговкина Е.В., методист ГБОУ ДОД ДТДиМ Колпинского района СПб

Коймова К.Л., педагог-орагнизатор ГБОУ ДОД ДТДиМ Колпинского района СПб

Развивать инженерное творчество — значит работать на перспективу. Многие выдающиеся отечественные деятели науки и техники, конструкторы, талантливые инженеры, летчики-космонавты в школьные годы активно занимались в кружках технического творчества. Дмитрий Анатольевич Медведев в одном из интервью также упоминал о том, что если бы он не занимался в кружке городского Дворца творчества юных, то не стал бы тем, кто есть сейчас.

Развитие инженерного творчества и сегодня является приоритетным направлением, поскольку именно инженерно-техническая деятельность лежит в основе инновационной экономики. Одним из способов мотивации учащихся выбирать специальности в сфере высокотехнологичного производства является вовлечение их в занятия инженерным творчеством.

Стратегия развития инженерного творчества, которую выбрал наш Дворец, связана с обновлением программ и включением инновационного компонента в их содержание. Это начальное техническое моделирование по дополнительной общеобразовательной программе «Технарики», «Гонки трассовых автомоделей», «Автономика» и другие. Важно отметить, что условия дополнительного образования позволяют интегрировать разные направленности. Так, дополнительная общеобразовательная программа «Автономика» объединяет в себе туристско-краеведческую и научно-техническую направленности, что позволяет комплексно развивать способности обучающихся. Ребята одновременно получают как основные навыки туристской подготовки, так и приемы работы по созданию технических устройств жизнеобеспечения в походе. Дети самостоятельно учатся изготавливать фонари и дровяные мини-печки. Данные навыки способствуют освоению простейших инженерных умений и социальной адаптации. И самое главное, программа «Автономика» учит с помощью самостоятельно созданных технических устройств обеспечивать автономное, безопасное существование в природе, не нарушая экологического баланса.

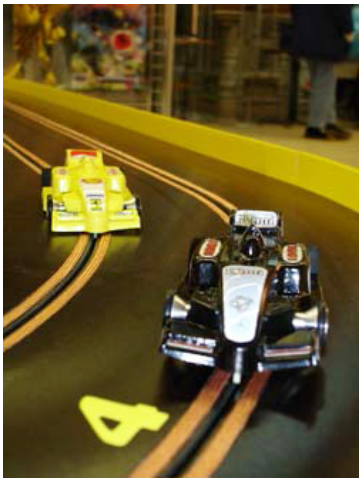
Дополнительная общеобразовательная программа «Выжигание по дереву», несмотря на художественно-эстетическую направленность, также включает в себя работу с простыми техническими устройствами. На занятиях ребята приобретают навыки работы по дереву при помощи выжигательного аппарата. Безусловно, это способствует развитию технического мышления, так как для создания художественного образа учащиеся должны экспериментировать с аппаратами, чтобы нанесенная линия, штриховка и тень были выразительными.

Дополнительная общеобразовательная программа «Технарики» позволяет с юного возраста прививать интерес к технике, помогает учащимся выявить свои потенциальные возможности в области инженерного творчества и осуществить постепенный переход от начального технического моделирования к конструированию более сложных технических объектов. Данная программа является первым уровнем системы по развитию творческого мышления и первоначальных технических умений. Создание моделей из бумаги и картона при помощи самых простых инструментов — линейки, ножниц, циркуля — способствует вовлечению в инженерную деятельность. Формирование целевых установок, развитие коммуникативных качеств — все это способствует воспитанию чувства ответственности, уважения и желания быть полезным для коллектива. А это и является одним из важных условий социализации детей.

Важно отметить, что, в первую очередь, дополнительная общеобразовательная программа должна содержать ответы на вызовы современного общества. Одним из актуальных направлений в обновлении программ технической направленности является поддержка детей группы социального риска.

Как ответ на эту необходимость была создана дополнительная общеобразовательная программа «Гонки трассовых автомоделей». Данная программа позволяет организовывать сетевое взаимодействие со школами района, в том числе и с центром для детей-сирот, где обучаются дети, нуждающиеся в особой заботе. Создание болида собственными руками от начала до конца и дальнейшая возможность добиться признания, участвуя в соревнованиях, позволяет ребятам, находящимся в социально-опасном положении, наилучшим образом предъявить себя окружающим. Таким образом, вовлечение в инженерную деятельность помогает учащимся стать саморазвивающейся и социально адаптированной личностью.

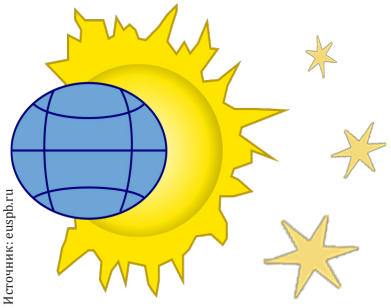
В заключении можно сказать, что ежегодное внедрение инновационных компонентов, связанных с развитием инженерного мышления, в содержание дополнительных общеобразовательных программ различных направленностей решает задачи развития техносферы и содействует социализации учащихся.



Источник: www.bolid-src.ru

Программа «Земля и Вселенная» — исследования как основа образования

Тронь А.А., ЦДЮТТ Кировского района СПб, Автономная некоммерческая организация «Научно-образовательное объединение «Земля и Вселенная»



Источник: euspb.ru

Необходимость разработки эффективных форм образовательного процесса для школьников, проявляющих хоть какой-то интерес к познанию мира и демонстрирующих исследовательские навыки, очевидна. Кризис российской системы государственного образования перешел в стадию активного, насаждаемого сверху антиинтеллектуального процесса и фактически уничтожил содержательную часть образования, даже на уровне ведущих физмат школ. Например, в знаменитом Санкт-Петербургском Физико-математическом лицее №30 осталось лишь 40% объёма курса математики по сравнению с периодом 1965–1971 гг. Негосударственные школы, в основном, не смогли поддержать должный интеллектуальный уровень образования, соответствующий российской культурной традиции, и скатились на поверхностный квазигуманитарный стиль, а зачастую просто на уровень среднего коммерческого училища.

К тому же, систематическое отставание в области сбора и обработки наблюдательной информации в исследованиях Земли и Вселенной (не более 5–7 % от уровня США, ЕС) наглядно демонстрирует системный кризис именно там, где громогласно провозглашается лозунг «перехода к инновационному пути развития». На повестке дня стоят задачи создания нового уровня астронавигационных и астроэкологических систем для обеспечения транспортных коммуникаций, освоения океанского шельфа и арктических районов, новые информационно-коммуникационные системы («облачные вычисления», «data mining» и пр.), а существующая образовательная система откатывается на позиции стран третьего мира. Поэтому возникает необходимость поиска более эффективных образовательных форм, чтобы сохранить зачатки будущей интеллектуальной элиты и не дать им погибнуть в омуте «массовой культуры», общества потребления и либеральной демагогии.

К счастью, в России и, в частности, в Санкт-Петербурге сохранилась и развивается, несмотря на вышесказанное и прочие общеизвестные проблемы и трудности, система дополнительного образования с обширной инфраструктурой домов творчества, центров технического и инженерного творчества. Именно эта структура и может послужить основой для новой системы образования.

На первом этапе этот проект мыслится как система взаимодействующих научно-технических коллективов дополнительного образования, объединенных в единой научной, методической, административной среде — «Программа «Земля и Вселенная». При этом предлагается в полной мере использовать более чем 40-летний опыт дополнительного образования в научно-технической сфере, прежде всего, астрономического, осуществляемого творческим коллективом АНО НОО «Земля и Вселенная» с 1971 года в области астрономии, геофизики, прикладной математики, истории, путем создания и развития образовательного комплекса «Астро-Космический Центр «Земля и Вселенная» (АКЦ) на базе Центра Детского (юношеского) Творчества Кировского района Санкт-Петербурга (Парк 9 января).

Основным системно образующим направлением является комплекс фундаментальных наук и технических дисциплин, связанный с астрономией, геофизикой и космическими исследованиями. Астрономия, во-первых, перекрывает все пространственно-временные масштабы и, тем самым, включает в себя всё естественнонаучное знание, во-вторых, включает в себя все технические и технологические достижения, включая самые передовые технологии, на базе которых может развиваться современное техническое творчество учащихся.

Именно в ЦДЮТТ Кировского района, при активном содействии сотрудников ГАО РАН (особо следует принести благодарность Игорю Кондратенко) удалось отремонтировать и оснастить современную обсерваторию (16” телескоп фирмы MEADE), что и обусловило развитие данного проекта на этой базе.

В настоящее время в рамках проекта «Дом научно-технического творчества» работают и разрабатываются более 20 курсов для учащихся 8–11 классов. При этом организуются взаимодействия курсов, т.е. один курс ставит задачи, а другой их выполняет с постоянным обсуждением текущих научных, инженерных, технических вопросов.



Источник: meade.ru

Цель и основные задачи обучения по направлению «астрономия» в условиях дополнительного образования



Источник: Галина Яхимова

Например, астрономические курсы ставят задачу наблюдения Солнца в микроволновом диапазоне, а курс современной радиоэлектроники подбирает соответствующую аппаратуру, осуществляет её тестирование. После этого обе группы проводят наблюдения, обрабатывают их, обсуждают результаты, публикуют их и выносят на российские и международные конференции.

Курс «Природные системы — геоэкология, науки о Земле» ставит задачу измерения электромагнитного фона Санкт-Петербурга, совместно с радиоэлектроникой и астрономией готовят аппаратуру измерения фона, и, при поддержке СПбНЦ РАН, проводят наблюдения, их обработку и публикацию.

Курсы современной физики, астрономии, математического моделирования ставят задачу скоростных вычислений для моделей в экологии, экономике. На базе курсов «Информационные процессы в Природе и обществе» и «Кластерные компьютеры и распределённые вычисления» при поддержке Института информатики СПб НЦ РАН ребята собирают простой кластер на базе компьютерного класса ЦДЮТТ Кировского района.

Подобное взаимодействие постепенно создаёт творческую образовательную среду, в которой учащиеся получают настоящее образование в ходе своей исследовательской и инженерной деятельности, учатся самостоятельно мыслить, взаимодействовать с учеными и специалистами, вести дискуссии, работать с научно-технической информацией, а также вырабатывать навыки самообразования, что позволяет учащимся использовать механизмы индивидуальных учебных планов, домашнего образования, экстерната. Это избавляет их от школьной рутины и открывает широкие возможности индивидуального развития и интеллектуального роста. Развитие этой питательной среды и составляет суть проекта «Дом научно-технического творчества».

Важными факторами реализации данного проекта являются:

- формирование преподавательского состава из числа активно работающих ученых и специалистов;
- постоянный контакт с петербургским академическим сообществом, который сейчас реализуется в программах сотрудничества СПб Научным центром РАН и такими институтами, как ГАО РАН, ИПА РАН, СПИИРАН, ИВС РАН, ФТИ РАН им. А.Ф. Иоффе, СПб Центр экологической безопасности РАН, а также с СПбГУ, прежде всего, с такими факультетами, как матмех, физфак, химфак, СПбГТУ (факультеты физмех, радиофизики), СПб «Технологическим институтом» (кафедры физхимии, защиты окружающей среды);
- наличие в учебных программах обширных гуманитарных разделов, вводящих учащихся в историю науки и техники, историю России и Санкт-Петербурга, приобщающих их к богатствам русской мысли, культуры, способствующих их духовному развитию;
- публикация работ учащихся и представление их на российские и международные конференции, такие как «Catch a Star» (ESO), «Харитоновские чтения» (ВНИИЭФ РАН), «Интеллектуальное возрождение» (АНО НОО «Земля и Вселенная»), Молододёжные Циолковские Чтения и др.;
- проведение экспедиций, в том числе, международных, летних школ.

Всё это позволяет надеяться на успешное развитие Программы «Земля и Вселенная».

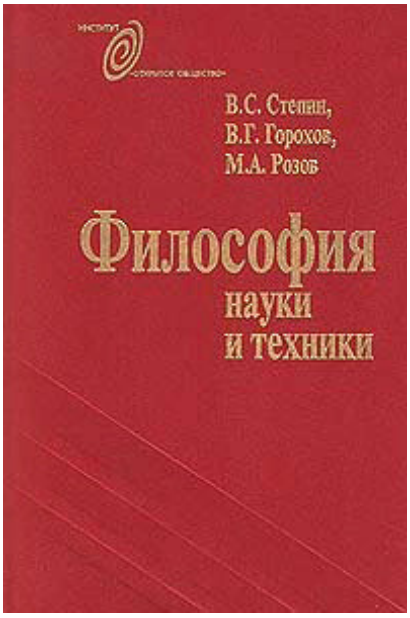
Пути повышения эффективности формирования элементов инженерного мышления в детском техническом творчестве

Давыдова В.Ю., методист, педагог ГБОУ ДОД СПбЦД(Ю)ТТ

Давыдов В.Н., методист, педагог ГБОУ ДОД СПбЦД(Ю)ТТ, д.п.н.

Детское техническое творчество на протяжении многих десятилетий давало учащимся путевку в инженерные профессии. Однако в последние годы престиж и востребованность инженерного дела сильно снизились. Поэтому сегодня, когда имеет место дефицит инженерных кадров, перед дополнительным образованием детей стоят задачи усиления пропаганды инженерных специальностей, формирования у школьников начальных элементов инженерного мышления.

Для того чтобы наметить наиболее эффективные пути решения этих задач, следует обратиться к анализу содержания современной инженерной деятельности. Такого рода анализ приведен, например, в книге



Источник: twirpx.com

отечественных методологов техники В. С. Степина, М. А. Розова и В. Г. Горохова «Философия науки и техники».

Современная инженерная деятельность многокомпонентна. Любой инженерный проект начинается с деятельности по **проектированию**, которая направлена на разработку общей идеи системы, ее исследование с помощью теоретических средств. Например, строительство дома начинается с его общего замысла. По мере разработки проекта замысел обретает четкость и трансформируется в ряд задач, большинство из которых относится к типовым. Однако рано или поздно инженер-проектировщик неизбежно сталкивается с нестандартной задачей, решение которой требует изобретательской деятельности. Например, как уберечь новый дом от обрастания сосульками, представляющими в зимний период опасность для жителей?

Изобретательская деятельность направлена на создание новых устройств и процессов. На первых этапах становления инженерной деятельности она представляла собой скорее искусство. Сегодня, благодаря развитию теории решения изобретательских задач, она все более приближается к науке. Современная изобретательская деятельность уже не может ограничиваться использованием материалов и процессов, известных изобретателю из обыденной жизни. Современные изобретатели все более и более широко используют результаты инженерных исследований.

Инженерные исследования опираются на достижения технических наук, которые занимаются исследованиями не столько для изучения природных явлений, сколько для конструирования технических систем. Результаты этих исследований часто резко меняют пути изобретательской мысли. Например, борьба с сосульками традиционными средствами породила множество изобретений, которые не используются на практике из-за неудобства и дороговизны. Речь идет о многочисленных вариантах роботизированных устройств, которые карабкаются по стенам и крышам и режут сосульки алмазными пилами, раскаленными нихромовыми нитями или лазерными лучами. Несмотря на использование современной техники, эти устройства порождены решениями низкого изобретательского и научного уровня. Действительно, знакомство с фондом физико-химических эффектов позволяет решить задачу борьбы с сосульками гораздо проще и практичнее. Если покрыть карниз крыши гидрофобным слоем, то сосульки просто не смогут расти, поскольку на таком карнизе не удерживаются капли воды.

Но даже блестящее изобретательское решение лишь тогда обретает ценность, когда оно проверено на практике. Например, способ защиты карнизов зданий от образования сосулек необходимо испытать и довести методику его использования до практически приемлемой. Поэтому инженерная деятельность не может полноценно осуществляться без еще одного ее компонента — **конструкторской деятельности**. Результат конструкторской деятельности — опытный образец, с помощью которого уточняется проект. Конструирование, в свою очередь, невозможно без технологической деятельности. **Технологическая деятельность** обеспечивает монтаж уже готовых элементов конструкции с параллельным изготовлением новых ее элементов.

Очевидно, что для того, чтобы формировать элементы инженерного мышления, детское техническое творчество должно отражать все основные компоненты современной инженерной деятельности. Но так ли это обстоит на практике?

Анализ показывает, что из пяти основных компонентов инженерной деятельности достаточно полно в детском техническом творчестве отражаются проектная, конструкторская и технологическая.

В меньшей степени в нем представлена изобретательская дея-

тельность. Обычно ее элементы присутствуют в модельных видах спорта, поскольку осуществляется процесс совершенствования моделей для участия в соревнованиях. Однако уровень этой изобретательской деятельности обычно невысок, она не опирается на использование теории решения изобретательских задач и результатов инженерных исследований.

С другой стороны, детские объединения, занимающиеся теорией решения изобретательских задач, как правило, не обладают материальной базой для практической реализации изобретательских решений. В этом случае из их деятельности выпадают конструкторская и технологическая.

Еще хуже представлены в детском техническом творчестве инженерные исследования. Физико- и химико-технические направления деятельности детских объединений, в рамках которых могли бы проводиться инженерные исследования, сегодня почти исчезли из дополнительного образования детей. Перенос детских инженерных исследований на базу соответствующих кафедр вузов редко оправдывает себя, поскольку учащийся оказывается участником решения задач, которые не соответствуют зоне его актуального развития.

Приведенный анализ позволяет наметить некоторые пути повышения эффективности формирования инженерного мышления учащихся. Прежде всего, это касается присутствия в нем инженерных исследований и изобретательской деятельности. Сделать это можно, например, путем создания детских научно-инженерных лабораторий. Материальная база таких лабораторий должна обеспечивать возможность материализации идей учащихся, выдвинутых ими при изучении теории решения изобретательских задач, а также проведения исследований в области технических наук. Появление таких лабораторий и детских объединений соответствующей направленности позволило бы решить проблему отсутствия в детском техническом творчестве важнейших компонентов инженерной деятельности. А ведь развитие современной техники в значительной степени определяется именно этими компонентами. Не случайно в МГУ несколько лет назад создан специальный факультет физико-химической инженерии.

Предложенные мероприятия представляются нам лишь первым шагом в решении задачи формирования у учащихся элементов инженерного мышления. После приведения структуры деятельности детских творческих коллективов в соответствие структуре современной инженерной деятельности, следует приложить аналогичные усилия и в деятельности профильных коллективов. Например, опираясь на опыт педагогов, ведущих занятия по теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), внедрить ТРИЗ-технологию в деятельность модельных объединений.



Источник: Арина Щербова

Таким образом, решение задачи совершенствования процесса формирования у учащихся элементов инженерного мышления требует значительных усилий в области формирования структуры учреждений дополнительного образования детей, обеспечивающей ее деятельность материальной базы, а также решения ряда возникающих при этом вопросов методического обеспечения учебного процесса.

ТРИЗ как инструмент формирования компетентности обучающихся в детском техническом творчестве

Таратенко Т.А., методист ГБОУ ДОД СПбЦД(Ю)ТТ

Модернизация образования и переход на компетентностную парадигму приводят систему отечественного образования в соответствие с современными общеевропейскими требованиями. В связи с этим появилась необходимость в новом типе образовательного результата, не сводимом к простой комбинации сведений и навыков, а ориентированном на решение реальных практических задач. Этот тип образовательных результатов и стал называться **компетентностями**.

Из всего поля компетентностей в особую группу выделяются **ключевые или базовые компетентности**, носящие общий, надпредметный и надпрофессиональный характер. Обладание ими делает человека особенно ценным и эффективным сотрудником независимо от сферы его профессиональной деятельности.

Разработчики проекта «Модернизация образования: перспективные разработки» выделили как ключевые компетентность в решении проблем и коммуникативную. В качестве структурной единицы в составе ключевых компетентностей нами будет рассматриваться компетентность — «решать сложные нестандартные задачи». Она чаще других определяется различными авторами как универсальная, ее относят к высокому уровню трудности формирования, что и позволяет говорить о ней как об **универсальной ключевой компетентности** (УКК).

В 60-е годы в нашей стране была создана новая наука, получившая название **ТРИЗ** (теория решения изобретательских задач). Автор ТРИЗ Г. С. Альтшуллер и его последователи в качестве методологии творчества использовали теорию решения творческих изобретательских задач, которая основывается на положении: все системы развиваются по определенным законам, которые можно познать и применить. Теория доказала свою практическую значимость не только в области техники, но и в других областях, в том числе и педагогике.

Необходимость раннего приобщения детей к техническому творчеству привела к созданию **ТРИЗ-педагогики**. Главными задачами этой педагогической технологии было: развитие интеллектуальных и творческих способностей детей, формирование у них изобретательского стиля мышления, знакомство с инструментарием ТРИЗ и выработка умения решать нестандартные задач. Были разработаны образовательные программы, создан учебно-методический комплекс для реализации программ в детских образовательных учреждениях. Среди образовательных программ УДОД программы ТРИЗ уже много лет пользуется интересом детей и родителей. ТРИЗ как никакая другая программа ориентирована на формирование УКК школьников. Систематическое изучение ТРИЗ формирует у детей такие навыки как:

1) решение творческих и изобретательских задач любой сложности и направленности без перебора вариантов;

2) решение научных и исследовательских задач;

3) выявление проблем, трудностей и задач при работе с техническими системами и при их развитии;

4) выявление и устранение причин брака и аварийных ситуаций;

5) максимально эффективное использование ресурсов природы и техники для решения многих проблем;

6) прогнозирование развития технических систем и получение перспективных решений (в том числе и принципиально новых);

7) объективная оценка решений;

8) систематизирование знаний любых областей деятельности, позволяющее эффективнее использовать эти знания и на принципиально новой основе развивать конкретные науки;

9) развитие творческого воображения и мышления;

10) развитие необходимых качеств творческой личности;

11) работа в коллективе.

Формирование инженерного мышления средствами ТРИЗ-технологии в СПбЦД(Ю)ТТ

Определение уровня технического мышления

Прежде всего, была выбрана методика выявления уровня технического мышления детей. Тестирование проводилось по заданиям теста Беннета во время проведения городских научно-технических олимпиад по ТРИЗ. Задания, определяющие уровень технического мышления, включались в задания по логике (1 задание для каждого из 3 вариантов: 3-5, 6-8, 9-11 классы) для участников трёх олимпиад: четырнадцатой в феврале 2011 года (14 ГО), пятнадцатой в феврале 2012 года (15 ГО) и шестнадцатой в декабре 2012 года (16 ГО). В «тестировании» приняло участие около 900 школьников.

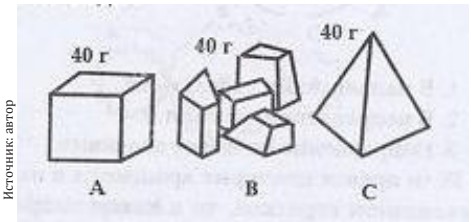
Результат выполнения задания оценивался в баллах, причем, оценивались не только правильность выбора ответа, но и пояснение хода рассуждений.

Пример задачи для участников 16 олимпиады

3-5 классы

Задание. Техническое мышление

Какими кусочками льда можно быстрее охладить стакан воды? Подчеркните правильный ответ и поясните свой выбор.

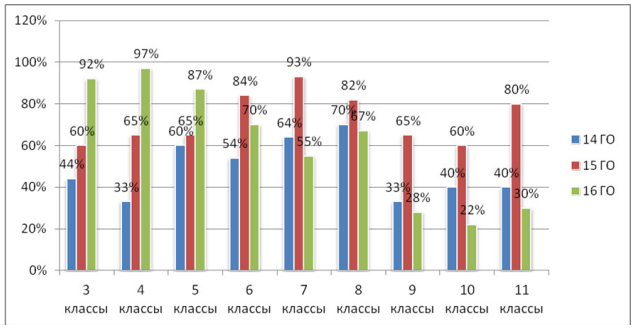


Источник: автор

1. Как показано на рисунке А.
2. Как показано на рисунке В.
3. Как показано на рисунке С.

Оценка уровня технического мышления

Диаграмма показывает количество правильных ответов (в процентах) на задания теста Беннета, предложенные участникам трёх городских научно- технических олимпиад по ТРИЗ.



Источник: автор

Из анализа диаграммы можно сделать следующие выводы:

1. При первом предъявлении тестового задания около половины младших школьников (44-60%) успешно справились с заданием, выявляющим уровень технического мышления, причем уровень резко возрастает по мере обучения. Во всех параллелях (3, 4, 5 классов) уровень очень высок — 87–97%.

2. Первоначальный уровень технического мышления учащихся средней школы (6-8 классы) составил 54-70%, но тенденции к резкому увеличению нет. Довольно стабильные результаты порядка 70%.

3. Среди школьников 9-11 классов первоначальный уровень технического мышления ниже (!), чем у участников параллелей 3-5 классов. По результатам трёх олимпиад уровень технического мышления старшеклассников ниже, чем у школьников 3-8 классов. Особенно поражают результаты, показанные учениками 9-11 классов на 16ГО – 22-30%. Очевидно, что стандартные программы школ не способствуют развитию технического мышления школьников.

Решение изобретательских задач

Пакеты заданий для участников Олимпиады по ТРИЗ разрабатываются в трех вариантах по возрастным группам: 3-5, 6-8 и 9-11 классы. Каждый пакет включает в себя три типа заданий:

1 - решение изобретательских задач «Умею решать изобретательские задачи»;

2 – выполнение интеллектуальных заданий и решение логических задач «Умею мыслить логически»;

3 – выполнение творческого задания «Умею фантазировать».

Умения, демонстрируемые участниками при выполнении предложенных заданий, коррелируют с такими характеристиками инженерного мышления, как:

а) способность выявлять техническое противоречие и ориентировать мысль на идеальное решение задачи, когда главная функция объекта выполняется как бы сама собой, без затрат энергии и средств;

б) ориентация мысли в наиболее перспективном направлении с точки зрения законов развития технических систем;

в)способность управлять психологическими факторами.

Пакет включал три изобретательских и одну исследовательскую задачи, отличавшихся по уровню сложности. Для нахождения их эффективного решения нужно было использовать инструментарий ТРИЗ.

Пример олимпиадной задачи для участников 16 олимпиады

III вариант 9 - 11 классы

Задача исследовательская. Мой дом – моя крепость

Практически все средневековые замки имеют любопытную особенность. Дорога, ведущая к замку, закручена вокруг возвышенности, на которой стоит замок, по часовой стрелке. Винтовые лестницы внутри замков закручены так же – вверх слева направо. Какова причина такой планировки замков?

Итоговый результат по решению задач

Каждый вариант включал 4 задачи. При проверке использовались таблицы, форма которых была разработана членами проверочной комиссии. Количество участников, решивших правильно все задачи варианта, показано в таблице в процентах.

БАЛЛЫ	КЛАССЫ								
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
120-150	2	-	2	-	3	4	22	11	33
80-119	6	9	22	16	17	17	34	55	47
40-79	46	54	52	55	53	45	40	29	20
Менее 40	46	37	24	29	27	34	4	5	-

Источник: автор

Блестящие результаты в решении задач показали 16 участников (6%). Особенно отличились старшеклассники. Среди учеников 9-11 классов в эту группу вошло 12 человек. Значительная часть участников попала в интервал 80-119 баллов. Эти школьники также представили работы высокого уровня. 12% участников, не попавших по баллам в интервал 81-150 баллов, решили очень грамотно отдельные задачи. В целом, это очень неплохой результат, учитывая то, что преподавание ТРИЗ во многих образовательных учреждениях осуществляется энтузиастами учителями-предметниками, а не специалистами по ТРИЗ.

Сотрудники лаборатории ТРИЗ СПбЦД(Ю)ТТ постоянно ведут исследовательскую работу в направлении увеличения инженерной составляющей в реализуемых в Центре дополнительных общеобразовательных программах по ТРИЗ, разрабатывают методики формирования технического мышления у воспитанников Центра, создают методические пособия для педагогов, преподающих ТРИЗ в образовательных учреждениях города.

На базе Центра проходят курсы повышения квалификации педагогов УДОД и ОДОД, знакомящие слушателей с возможностями ТРИЗ-педагогики по формированию ключевых компетенций школьников.

Преподавание робототехники на базе конструктора ТРИК: первые трудности

Владаж Б.В., педагог ГБОУ ДОД ДДТ«Преображенский» СПб

В начале 2015/2016 учебного года в спортивно-техническом отделе ГБОУ ДОД ДДТ «Преображенский» было принято решение начать преподавание робототехники на базе конструктора ТРИК в рамках модуля дополнительной образовательной программы «Робототехника: конструирование и программирование». Десять наборов соответствующего конструктора были закуплены ещё в 2014 году. По итогам учебного года планируется написание отдельной дополнительной образовательной программы непосредственно для конструктора ТРИК.

Конструктор ТРИК признается инновационной российской разработкой: выпускающая его компания «КиберТех» является резидентом «Сколково». Сам конструктор сделан на основе советского металлического конструктора, но имеет многофункциональный контроллер, моторы и датчики. Программирование происходит в бесплатной среде TRIK Studio.

В ходе освоения нового конструктора первая же сложность возникла с проводами, идущими от контроллера к аккумулятору: со стороны контроллера они постоянно вырываются из зажима. Так как контроллер выключается только при отсоединении аккумулятора, то дергать эти провода приходится часто. При этом сами провода довольно жесткие, что также способствует их обрыву. Исправляется поломка очень просто: откручиваются четыре винта, чтобы открыть корпус контроллера, и провода вставляются обратно в зажим. В данной ситуации с проводами можно найти и положительную сторону: дети с удовольствием разбирают контроллер и с интересом смотрят на его внутренности. Но при этом необходимо соблюдать немалую осторожность, чтобы не повредить компоненты.

Самые большие проблемы были связаны с перепрошивкой контроллера. Программа TRIK Studio постоянно обновляется, появляются новые функции. Чтобы в ней можно было программировать робота, собранного из конструктора ТРИК, необходимо обновить программное обеспечение на роботе до последней версии. Однако в нашем случае это никак не получалось: робот подключен к ноутбуку по сети Wi-Fi, но TRIK Studio отказывается его видеть. Пришлось звонить разработчикам, которые, к счастью, находятся в Санкт-Петербурге, и с ними можно встретиться лично. Оказалось, что сначала необходимо перепрошить контроллер, загрузив новый образ на вставленную внутри microSD-карту.

Вынимаем последнюю из контроллера и вставляем в картридер. Опытным путём мы выяснили, что microSD-карту необходимо сначала отформатировать, притом Windows с этим не всегда справляется. Для форматирования мы применили программу HPUSBFW. Далее — запись образа через программу Disk Imager. Сам файл образа бесплатно скачивается с сайта github.com. Программа Disk Imager работает не всегда адекватно: при установке на учебные ноутбуки она не распознавала файл образа, а на старые стационарные компьютеры она в принципе отказалась устанавливаться. Поэтому перепрошивку всех microSD-карт пришлось проводить на более современном домашнем компьютере.

После записи файла образа на отформатированную microSD-карту, вставляем последнюю в контроллер, подключаемся к Wi-Fi, и загружаем новое программное обеспечение на робота через TRIK Studio. Только теперь мы имеем возможность программировать робота и проверять на нем алгоритмы, написанные ранее для 2D-модели, которая есть в TRIK Studio.

К сожалению, пока не существует инструкций к конструктору ТРИК, которые описывали бы пути решения вышеуказанных проблем. Поэтому со многими вопросами приходится обращаться непосредственно к разработчикам. Также не существует опубликованных методик преподавания робототехники на базе конструктора ТРИК, кроме набора презентаций, выложенных на официальном сайте trikset.com. Остается надеяться, что подобные методики разрабатываются и вскоре будут доступны педагогам.



Источник: trikset.com

Методическая разработка родительского собрания в старшей группе по ПДД «Безопасность ребенка на дороге»

Винтина И.А., воспитатель ГБДОУ д/с № 57 комбинированного вида Красногвардейского района СПб

Воспитание безопасного поведения на дороге является важной стороной развития личности ребёнка и предполагает сохранение его жизни и здоровья. Чаще всего родители выслушивают и воспринимают информацию о воспитании грамотного пешехода, сухие цифры статистики ДТП погибших и раненых молча. Конечно, образовательные учреждения играют большую роль в воспитании культуры участников дорожного движения, но именно родители и их отношение к соблюдению необходимых для жизни Правил дорожного движения формируют восприятие окружающего мира и моделирование ребенком поведения.

На этапе дошкольного детства одна из наиболее важных задач для ребенка — научиться правилам жизни во взрослом мире — мире спешащих людей и машин. Помочь ребенку войти в этот мир с максимальными приобретениями и минимальным риском — обязанность взрослых.

Как же помочь родителям увидеть недостатки в воспитании грамотного пешехода и направить взрослого в нужное русло?

Как показывает опыт, проведение даже привычных родительских собраний может стать интересным и познавательным событием для родителей, педагогов и даже детей.

Предлагаю вашему вниманию сценарий родительского собрания с использованием мультимедийной презентации «Методические приемы обучения навыкам безопасного поведения ребенка на дороге» .

Однако, используя в работе современные технологии обучения, важно помнить, что обучение окажется эффективным только в том случае, если будет подкрепляться примером близких взрослых.

Целью родительских собраний по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма является организация совместной деятельности родителей, педагогов и детей, повышение культуры участников дорожного движения. Необходимо побудить родителей задуматься о том, что соблюдение ПДД — самое главное для сохранения жизни и здоровья их детей.

Данная методическая разработка родительского собрания по ПДД рекомендована педагогам ДОУ, работающим с детьми старшего возраста.

Цель:

Организация совместной деятельности родителей и воспитателей по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма, по повышению культуры участников дорожного движения.

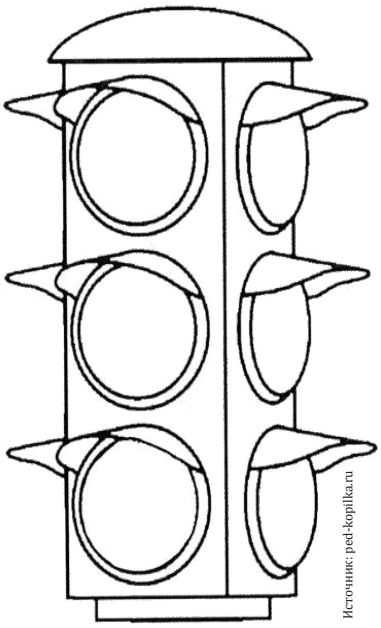
Задачи:

• Побудить родителей задуматься о том, что соблюдение ПДД — самое главное для сохранения жизни и здоровья их детей.

• Ознакомить родителей с некоторыми правилами и памятками, способствующими наиболее эффективному усвоению ПДД.

• Заинтересовать родителей данной проблемой, учить анализировать свою воспитательную деятельность.

• Добиться синхронности воспитателя и родителя в профилактике детского дорожно-транспортного травматизма.



Источник: ped-kopilka.ru

Предварительная подготовка к собранию:

Родители за неделю до проведения собрания заполняют анкету по ПДД

План проведения собрания

1. Актуальность выбранной темы.

2. Результаты анкетирования родителей (общий анализ по каждому вопросу анкет).

3. Показ мультимедийной презентации по Правилам дорожного движения для родителей: «Методические приемы обучения навыкам безопасного поведения ребенка на дороге» (рекомендации для родителей).

4. Рекомендации родителям по обучению детей ПДД.

НАЧИНАЯ с 3-4 лет

— ребёнок может отличить движущуюся машину от стоящей на месте. О тормозном пути он ещё представления не имеет. Он уверен, что машина может остановиться мгновенно.

НАЧИНАЯ с 6 лет

— ребёнок всё ещё имеет довольно ограниченный угол зрения: боковым зрением он видит примерно две трети того, что видят взрослые;

— большинство детей не сумеют определить, что движется быстрее: велосипед или спортивная машина;

— они ещё не умеют правильно распределять внимание и отделять существенное от незначительного. Мяч, катящийся по проезжей части, может занять всё их внимание.

ЛИШЬ НАЧИНАЯ с 7 лет

— дети могут более уверенно отличить правую сторону дороги от левой.

НАЧИНАЯ с 8 лет
— они уже наполовину опытные пешеходы;
— они могут определить, откуда доносится шум;
— они учатся понимать связь между величиной предмета, его удалённостью и временем;
— они могут отказываться от начатого действия, то есть, ступив на проезжую часть, вновь вернуться на тротуар;
— но они по-прежнему не могут распознавать чреватые опасностью ситуации.

Помните! Ребёнок учится законам дорог, беря пример с членов семьи и других взрослых. Не жалейте времени на обучение детей поведению на дороге.

5. Обыгрывание дорожных ситуаций с последующим анализом (работа в группах)
6. Памятка для родителей по ПДД.
7. Итог собрания.
Постановили: принять к сведению информацию воспитателя о том, что родители полностью несут ответственность за безопасность своих детей в дорожно-транспортных ситуациях. Решили на примерах взрослых (сотрудников ДОУ, родителей) прививать детям дошкольного возраста правила поведения на дороге.

Памятка для родителей по ПДД

Уважаемые родители!
• Помните, что жизнь и безопасность детей на дорогах зависит, прежде всего, от вас. Учите детей безопасному поведению на дороге своим примером!
• Никогда не спешите на проезжей части.
• Не переходите проезжую часть на красный сигнал светофора.
• При выходе из автобуса, трамвая, такси, помните, что вы должны сделать это первыми.
• Выйдя из общественного транспорта, подождите, когда он отъедет от остановки, и только после этого переходите проезжую часть дороги, если поблизости нет пешеходного перехода.
• Не разговаривайте при переходе проезжей части.
• Никогда не переходите дорогу наискосок.
• Постоянно обсуждайте с ребёнком возникающие ситуации на дорогах, указывая на скрытую опасность.
• Особое внимание необходимо уделить детям, имеющим проблемы со зрением. Боковое зрение играет огромную роль при переходе проезжей части.
• Приучитесь сами и приучите детей переходить проезжую часть не там, где вам надо, а там, где есть пешеходный переход.
• Научите детей осматриваться и прислушиваться, находясь вблизи проезжей части. Обращайте внимание на обманчивость пустых дорог. Они не менее опасны, чем оживлённые.

«Дорога и мы» — комплекс материала (газеты) в возраста с правилами

Еремина А.Н., воспитатель ГБДОУ д/с № 14 Красногвардейского района СПб

Комплекс включает 3 занятия, продолжительность каждого — 30 мин.
Ориентирован на детей 5-6 лет.

Цель: формирование у детей навыков безопасного поведения на дорогах.

Задачи:
• снижение уровня дорожно-транспортного травматизма среди детей, посредством повышения уровня знаний правил дорожного движения;
• развитие психофизиологических качеств ребенка;
• формирование культуры общественного поведения в процессе общения с дорогой;
• повышение уровня психофизиологических качеств, обеспечивающих безопасность ребенка на улице;
• формирование у детей знаний правил дорожного движения и умений применять их в повседневной жизни;
• расширение представления детей обо всех участниках дорожного движения.

1 занятие. Подготовительный этап. Теоретическая часть. Закрепление знаний о ПДД

Задачи:
• расширение представления детей обо всех участниках дорожного движения;
• формирование у детей знаний правил дорожного движения и умений применять их в повседневной жизни;
• развитие у детей способности к предвидению возможной опасности в конкретно меняющейся ситуации и построению адекватного безопасного поведения;
• воспитание потребности у детей быть дисциплинированными и внимательными на улицах, осторожными и осмотрительными.

Предварительная работа:
• в детском саду с воспитателями — наблюдение за стоящими автомобилями и движением транспорта во время прогулки;
• чтение стихов на тему «Правила дорожного движения»;
• составление и разгадывание загадок по темам: «Транспорт», «Дорожные знаки»;
• с родителями — наблюдение за дорожным движением на улице; обсуждение различных ситуаций (наблюдение за тем, как пассажиры выходят и заходят в автобус, где люди переходят дорогу и т.д.).

интегрированных занятий с использованием подручного процессе ознакомления детей старшего дошкольного дорожного движения

Материалы:

• групповая фотография детей (когда они были в младшей группе), на экскурсии к светофору;

• дидактические картинки с изображением улиц города;

• карточки с изображением дорожных знаков;

• игровые атрибуты — форма сотрудника ДПС, светофор, пешеходный переход, автотранспорт;

• настольно-печатная игра «ПДД».

Ход занятия:

Проводится сюжетно-ролевая игра «Переходим дорогу»: дети распределяют роли — сотрудник ДПС, Светофор, пешеходы, водители, прохожие.



Источник: автор

Воспитатель наблюдает и подсказывает. Светофор меняет сигнал, водители и пешеходы внимательно за ним следят и выполняют ПДД, сотрудник ДПС наблюдает за участниками, останавливает нарушителей.

2 занятие. Основной этап. Творческая работа

Постановка проблемы: Конечно, чтобы малышам было легче учить правила дорожного движения, надо показать им улицу, но ведь они пока еще маленькие и за территорию детского сада им выходить нельзя? Как мы можем показать младшим детям улицу и не выходить за территорию детского сада?

Задание от воспитателя: Перед вами на столе лежит основа, на которой вы попробуете сами смастерить макет улицы. Посмотрите внимательно: на столе еще лежат коробочки, пластилин, клей, спички и газета. Сегодня мы с вами поработаем не с цветной бумагой, а газетой. Мы будем обклеивать ею наши дома. Осно вой для нихпослужат коробочки от чая, кремов, сиропов, конфет. Подумайте, какая у вас будет улица? Вместе решите, что у вас будет на ней: какие будут дома, будут или нет деревья, нужен ли вам будет светофор и дорожные знаки? Попробуйте вместе выполнить эту работу.

Начинается активная работа детей, воспитатель



Источник: автор

помогает ребятам распределить обязанности, первая группа мальчиков — лепят машинки, вторая группа — пешеходов, девочки — рисуют дорожные знаки и лепят деревья. Затем вместе обклеиваем «дома» газетой и располагаем их на макете, закрепляем клеем. Вырезаем из газеты дорогу, из черной бумаги пешеходный переход и окна для домов. Расставляем пешеходов и машины в «новом газетном городке».

3 этап. Заключительный

Подводим итоги.

Дети совместно с педагогом продолжают работу над макетом, работают над деталями.

После того, как работа закончена, каждая команда представляет свой макет: придумывает название улицы, дети рассказывают, как устроена их улица; почему они поставили тот или иной знак, выбрали именно это место для светофора и т.д. Обсуждение проводится с помощью взрослого.

Можно создать проблемную ситуацию на улице макета и предложить детям её решить.

В дальнейшем данный макет может использоваться в игровых и учебных целях.



Источник: автор

Особенности поступления в вуз в 2016 году

Минина А.А., ответственный секретарь приёмной комиссии, руководитель центра «Абитуриент», к.т.н., доцент

Ежегодно Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») принимает в ряды своих студентов на разные формы обучения более 2500 абитуриентов.

Согласно правилам приема, абитуриент может подавать документы в пять вузов, на три направления подготовки в каждом. Для поступления в вуз требуется сдать единый государственный экзамен (ЕГЭ).

Исключение составляют выпускники образовательных учреждений среднего профессионального образования (СПО), а также иностранцы. Они имеют право сдавать вступительные испытания в вузе.

Если поступающий в вуз является победителем или призером по профильным дисциплинам одной из олимпиад школьников, проводимых в порядке, устанавливаемом Минобрнауки России, и при этом получает от 75 баллов и выше по профильному ЕГЭ, он может быть зачислен в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» без вступительных испытаний.

Есть возможность поступать в рамках целевого приема. С октября СПбГЭТУ «ЛЭТИ» проводит ежемесячные встречи-консультации по целевому приему, где подробно рассказывается о предприятиях, с которыми работает вуз и о процедуре заключения договоров.

В этом году прием документов начинается с **20 июня** и завершается **26 июля.**

С 11 июля по 26 июля – проводятся вступительные испытания для отдельных категорий поступающих, о которых было сказано выше.

Ключевой особенностью приема этого года являются **заявление о согласии на зачисление**, в котором указываются условия поступления и основание приема по одному конкретному конкурсу, в соответствии с результатами которого поступающий хочет быть зачисленным. Таким образом, для зачисления в вуз необходимо выбрать одно из трех направлений подготовки, написать заявление о согласии на зачисление и предоставить оригинал документа установленного образца.

27 июля списки поступающих размещаются на официальном сайте и на информационном стенде Приемной комиссии. После этого во всех вузах России три этапа зачисления:

Этап приоритетного зачисления – зачисление без вступительных испытаний, зачисление на места в пределах особой квоты и целевой квоты (далее – места в пределах квот):

28 июля завершается прием заявлений о согласии на зачисление и оригинала документа установленного образца от лиц, поступающих без вступительных испытаний, поступающих на места в пределах квот.

29 июля издается приказ о зачислении лиц, подавших заявление о согласии на зачисление и оригинал документа установленного образца, из числа поступающих без вступительных испытаний и на места в пределах квот.

Первый этап зачисления на основные конкурсные места – зачисление на 80% основных конкурсных мест:

1 августа завершается прием заявлений о согласии на зачисление и оригинала документа установленного образца, от лиц, включенных в списки поступающих на основные конкурсные места и желающих быть зачисленными на первом этапе зачисления на основные конкурсные места;

3 августа издается приказ о зачислении лиц, подавших заявление о согласии на зачисление;

Второй этап зачисления на основные конкурсные места – зачисление на оставшиеся вакантные места до заполнения 100% конкурсных мест.

6 августа завершается прием заявлений о согласии на зачисление и оригинала документа установленного образца от лиц, включенных в списки поступающих на основные конкурсные места;

8 августа издается приказ о зачислении лиц, подавших заявление о согласии на зачисление и оригинал документа установленного образца.

Еще одно нововведение этого года – количество баллов за индивидуальные достижения, которые могут быть добавлены к баллам ЕГЭ. То есть, помимо максимально возможного количества баллов по сумме трех ЕГЭ, в этом году можно получить еще до 10 баллов дополнительно (в сумме максимальное количество конкурсных баллов может быть 310).

В СПбГЭТУ «ЛЭТИ» будут учитываться для начисления дополнительных баллов:

а) наличие статуса чемпиона и призера Олимпийских игр, Паралимпийских игр и Сурдлимпийских игр, чемпиона мира и Европы, победителя первенства мира и Европы по видам спорта, включенным в программы Олимпийских игр, Паралимпийских игр и Сурдлимпийских игр, наличие золотого знака отличия Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) и удостоверения к нему установленного образца – 3 балла;

б) наличие аттестата о среднем общем образовании с отличием или содержащего сведения о награждении золотой или серебряной медалью – 10 баллов;

в) наличие диплома о среднем профессиональном образовании с отличием – 10 баллов;

г) участие и/или результаты участия поступающих в олимпиадах (которые не используются для получения особых прав и/или преимуществ при поступлении), иных интеллектуальных и/или творческих конкурсах, физкультурных мероприятиях и спортивных мероприятиях, проводимых в целях выявления и поддержки лиц, проявивших выдающиеся способности, подтвержденное дипломами, грамотами и сертификатами, и иными документами – до 10 баллов;

д) выставленная СПбГЭТУ «ЛЭТИ» оценка за итоговое сочинение в выпускных классах (в случае представления поступающим указанного сочинения) – до 5 баллов.

Необходимо отметить, что сумма баллов за индивидуальные достижения не может превышать 10 баллов.

Для подготовки к поступлению СПбГЭТУ «ЛЭТИ» предлагает: подготовительные курсы (в очном и дистанционном форматах), осенние и летние практики школьников, обучение в Юношеской технической школе СПбГЭТУ «ЛЭТИ», дни открытых дверей, олимпиады школьников, экскурсии в лаборатории и центры университета, на предприятия-партнеры, обучение в кружках и классах при СПбГЭТУ «ЛЭТИ» с возможностью подготовки научно-практической работы, участие в научно-практической конференции с международным участием «Наука настоящего и будущего».

Желаем всем удачи при поступлении и до встречи летом!

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: Приборостроение

Боронахин А.М., СПбГЭТУ «ЛЭТИ», декан факультета информационно-измерительных и биотехнических систем, д.т.н., доцент

Шалымов Р.В., СПбГЭТУ «ЛЭТИ», зам. декана факультета информационно- измерительных и биотехнических систем по приему и профориентационной работе, к.т.н.

Вектор развития нашей страны в последние годы сменил свое направление на расширение реального сектора экономики, укрепление промышленности. Особенный интерес стало представлять производство высокотехнологичной продукции. Эти тенденции послужили основой популяризации точных наук и способствовали повышению престижа технического образования.

Анализ зачисления в ведущие ВУЗы страны позволяет говорить о росте числа желающих обучаться именно на инженерных специальностях. Рассмотрев в качестве примера статистику по поступлению в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» с 2010 по 2015 гг., можно отметить, что, несмотря на рост количества бюджетных мест, проходные баллы поступающих на технические направления подготовки растут. За рассмотренный период времени проходной балл вырос со 167 до 207, т.е. на 40 баллов за 5 лет.

Одним из самых быстроразвивающихся направлений подготовки в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» является «Приборостроение», за последние 3 года увеличившее прием на 40 человек (примерно на 30%).

Что такое «Приборостроение»

Термин «прибор» в русском языке является многозначным словом, но чаще всего под ним понимают некоторое устройство, предназначенное для измерений, регистрации, вычислений, учета тех или иных физических величин. Приборостроение в этом случае является областью науки и техники, а также отраслью машиностроения, которая занимается разработкой и производством средств измерений, обработки и представления информации.

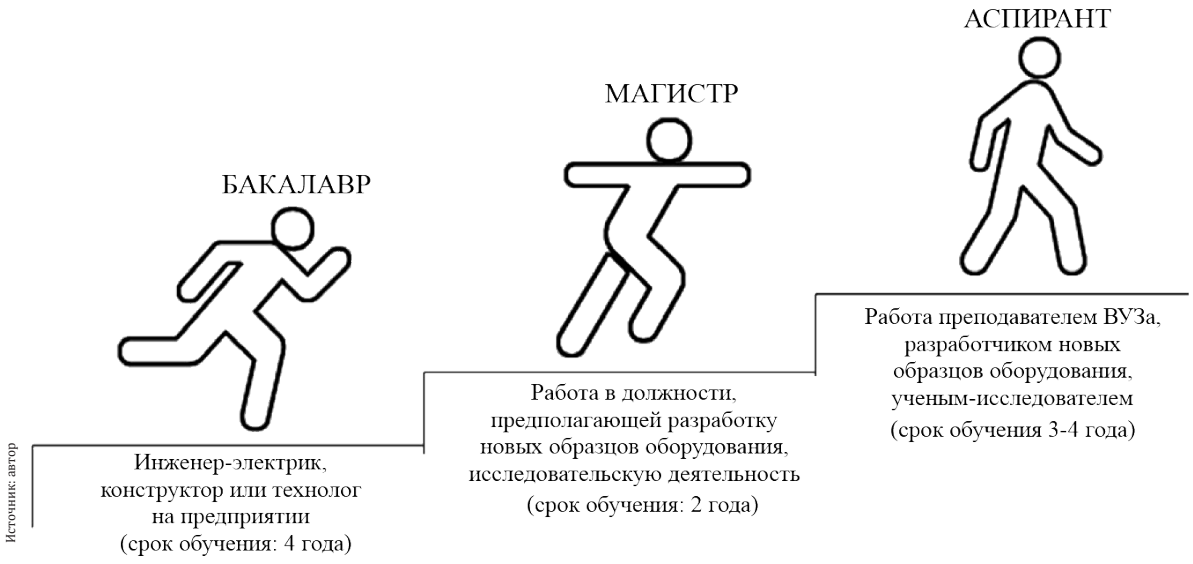
Номенклатура современной измерительной техники крайне широка. Приборы позволяют измерять все известные человечеству физические величины и могут быть построены на самых разнообразных физических принципах. Следует отметить, что, несмотря на значительный возраст приборостроительной отрасли, эта область знания всегда находится на передовом крае науки и техники. Ведь человеку с каждым годом необходимо измерять как можно точнее, как можно быстрее, с как можно большей надежностью и все в новых условиях. Обеспечение этих потребностей становится возможным только благодаря скорейшему внедрению всех новейших технологий в современную измерительную технику.

Несмотря на то, что почти в каждом уважающем себя техническом ВУЗе приборостроительные специальности представлены в той или иной форме, спрос на них неизменно растет. Сказанное выше позволяет понять, почему это происходит.

«Приборостроение» в «ЛЭТИ»

Направление «Приборостроение» в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» обеспечивает подготовку специалистов, способных разрабатывать и проектировать приборы и системы различного назначения: информационно-измерительные, навигационные, лазерные, акустические, экологического контроля и т.д. и позволяет выпускникам использовать их для решения прикладных и научных задач практически во всех областях человеческой деятельности и жизни.

Подготовку по направлению «Приборостроение» в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» осуществляет факультет информационно-измерительных и биотехнических систем (ФИБС) На факультете, как и во всем вузе, реализована трехуровневая подготовка специалистов: бакалавр. магистр, аспирант.



Источник: автор

Особенностями обучения на направлении являются:

• Образование на стыке нескольких областей науки и техники, как следствие широкий профиль образования, обеспечивающий успешное трудоустройство во всей приборостроительной и в смежных отраслях.

• Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) в формате «сквозного проекта»: выдача студенту первого курса проекта ТЗ на ВКР; постепенное выполнение проекта по мере изучения соответствующих дисциплин; защита ВКР бакалавра в стиле приемо-сдаточных испытаний конкретного прибора.

• Обучение на высокотехнологичном оборудовании с использованием самых передовых технологий; учебно-научная практико-ориентированная факультетская междисциплинарная лаборатория «УНЛ ПРОЛАБ CDIO-ФИБС», оснащенная современным производственным и отладочным оборудованием позволяет осуществлять макетирование разработанных в рамках выполнения ВКР приборов.

• Плотный контакт с ведущими предприятиями отрасли; практика в ведущих российских и международных компаниях, предприятиях Санкт-Петербурга.

Кафедры и профили подготовки

Подготовку выпускников по направлению «Приборостроение» в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» обеспечивают четыре кафедры: Информационно-измерительных систем и технологий (ИИСТ); Лазерных измерительных и навигационных систем (ЛИНС) Электроакустики и ультразвуковой техники (ЭУТ); Инженерной защиты окружающей среды (ИЗОС).

Эти кафедры реализуют **пять профилей подготовки в бакалавриате:** Приборы и методы контроля качества и диагностики; Акустические приборы и системы; Информационно-измерительная техника и технологии; Лазерные измерительные и навигационные системы; Приборы и технологии контроля окружающей среды.

И **семь профилей подготовки в магистратуре**: Приборы и методы контроля качества и диагностики; Акустические приборы и системы; Лазерные измерительные технологии; Интегрированные навигационные технологии; Локальные измерительно-вычислительные системы; Адаптивные измерительные системы; Laser measuring technology (англоязычная программа).

Международные стажировки и обучение

Бакалавры, магистры и аспиранты выпускающих кафедр по направлению «Приборостроение» проходят стажировки и участвуют в программах академической мобильности, осуществляемых совместно с зарубежными партнерами. Среди мест прохождения стажировок можно упомянуть Физико-техническое ведомство Германии (г. Брауншвейг), Мюнхенский, Штутгартский и Брауншвейгский университеты, фирму Даймлер-Бенц, Фундаментальную геофизическую станцию (г. Веттцель, Германия). На последних курсах лучшие студенты имеют возможность обучаться по программе двойного диплома в технологическом университете г. Лаппеенранты (Финляндия). Стажировки и обучение заканчиваются получением сертификатов и дипломов европейского образца.

Где работают выпускники

Среди областей, в которых находят работу выпускники по направлению «Приборостроение», можно выделить: Информационно-измерительные системы и устройства для получения, регистрации и обработки информации о технических объектах и среде; Приборы и системы для научных исследований; Средства навигации, ориентации и стабилизации различного применения от объектов индивидуального пользования до систем космического назначения; Лазерные системы и технологии различного назначения; Приборы контроля качества и диагностики; Акустические приборы и системы; Акустические методы контроля качества материалов различного назначения; Геоинформационные системы; Биотехнические методы и технологии защиты окружающей среды; Применение специальных технических средств мониторинга и защиты окружающей среды.

Для обеспечения высокого качества подготовки и конкурентоспособности выпускников факультет уделяет большое внимание интеграции и сотрудничеству с работодателями и стратегическими партнерами. Среди предприятий, активно комплектуемых выпускниками СПбГЭУТ «ЛЭТИ» по направлению «Приборостроение»: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»; ВНИИМ им.Д.И.Менделеева; АО «Концерн «Океанприбор»; ЗАО «Научные приборы»; АО «ЛОМО»; АО «Адмиралтейские верфи»; АО «Гирооптика»; АО НПО «Прибор»; АО «ЦКБ морской техники «Рубин»; АО «НИИ командных приборов» и многие другие.

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: Радиотехника

Пыко С.А., СПбГЭТУ «ЛЭТИ», к.т.н., доцент

Факультет радиотехники и телекоммуникаций СПГЭТУ «ЛЭТИ» ежегодно принимает 100 первокурсников на бюджетные места по направлению подготовки «Радиотехника». Чтобы поступить на это направление, надо сдать ЕГЭ по математике, русскому языку и физике. Проходной балл в 2015 г. по сумме результатов ЕГЭ был равен 194.

В направлении Радиотехника представлены следующие **профили бакалавриата**: «Радиоэлектронные системы», «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» и «Аудиовизуальная техника».

Направление «Радиотехника» обеспечивает подготовку специалистов в области разработки систем и комплексов для наземной и космической навигации, радиолокации и управления движением воздушного, морского и наземного транспорта; устройств и алгоритмов цифровой обработки информации, микропроцессорной техники, антенных систем, СВЧ устройств, телевидения и видеотехники.

Лабораторные и практические занятия проводятся на передовом радиоизмерительном оборудовании ведущих мировых фирм. В учебных лабораториях изучается результат прорывных научных исследований в области радиолокации, радионавигации и телекоммуникаций, видеотехники, цифровой обработки, систем и техники СВЧ.

Студенты, окончившие бакалавриат по направлению «Радиотехника», могут поступить на бюджетные места в магистратуру, получив в итоге двухуровневое образование. Они могут обучаться по **магистерским программам** «Локация объектов и сред», «Радионавигационные системы», «Микроволновые, оптические и цифровые средства телекоммуникаций» и «Инфокоммуникационные технологии анализа и обработки пространственной информации».

Студенты старших курсов имеют возможность пройти стажировку в ведущих университетах Европы и Азии, получить вместе с дипломом «ЛЭТИ» диплом Технического университета г. Лаппеенранта (Финляндия) или Технического университета г. Ильменау (Германия).

Чтобы достичь высокого профессионального уровня, знакомиться с будущей специальностью надо не только в учебных аудиториях и лабораториях, но и принимая участие в выполнении реальных научных исследований. Студенты, обучающиеся по направлению «Радиотехника», участвуют в научно-исследовательской и проектной работе на кафедрах факультета, а также в НИИ радиотехники и телекоммуникаций (НИИРТ) и НИИ «Прогноз». НИИРТ осуществляет разработку и внедрение антенно-фидерных устройств, модулей цифровой обработки сигналов, высокоскоростных систем передачи данных. Студенты, работающие в НИИ «Прогноз», занимаются разработкой радиоэлектронных систем и комплексов экологического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Базовые кафедры, организованные на предприятиях-партнерах факультета, принимают активное участие в составлении учебных планов и организации учебного процесса, предоставляют студентам базы практик, темы и руководство выпускными квалификационными работами, а также последующее трудоустройство.

Базовая кафедра Специальных средств радиоэлектроники (АО «НИИ «Вектор») привлекает студентов к работе над проектами в области радиоэлектронных систем и комплексов, входящих в состав современной военной техники, разработки аппаратно-программных средств обработки сигналов, а также средств пеленгования и местоопределения комплексов радиоэлектронной аппаратуры.

Базовая кафедра Радиоэлектронных информационных систем и комплексов (АО «НПП «Радар ммс») проводит занятия по специальным дисциплинам: интеллектуальные радиоэлектронные комплексы наведения, системы радиолокационного мониторинга, программное обеспечение радиоэлектронных систем, многофункциональные радиолокационные системы и комплексы, а также радиоэлектронные



Источник: автор

системы для транспортных комплексов; сопровождение разработки, производства и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

Базовая кафедра Радиоастрономии (Институт прикладной астрономии РАН) специализируется на проектировании радиотелескопов, высокочувствительных приемных устройств, систем преобразования и скоростной цифровой регистрации сигналов, разработке систем анализа спектров космического излучения.

Базовая кафедра «Видеоинформационные системы» (АО «НИИТ») ориентирована на подготовку студентов в области разработки телевизионных систем космического назначения, спектрозональных телевизионных систем, телевизионных датчиков.

Базовая кафедра Нанотехнологий и наноматериалов в радиоэлектронике (Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова, РАН) работает со студентами старших курсов и готовит магистров, занимающихся созданием конкурентноспособной продукции из наноструктурированных материалов для инновационных отраслей промышленности. В лабораториях базовой кафедры студенты изучают современные технологические методы синтеза наночастиц и наноматериалов для создания новых перспективных микро- и наноэлектронных устройств, получают навыки работы с современным аналитическим оборудованием.

Факультет радиотехники и телекоммуникаций СПбГЭТУ взаимодействует с ведущими предприятиями региона по 14 договорам о стратегическом партнерстве. В составе факультета входят пять базовых кафедр (при АО «НИИ «Вектор», АО «Радар ммс», ИПА РАН, ИХС РАН, АО «НИИТ»), а также несколько совместных научно-исследовательских структур.

Специалистов, имеющих подготовку по направлению «Радиотехника», ждет успешная карьера на ведущих предприятиях радиоэлектронной промышленности, в оборонно-промышленном комплексе, на коммерческих предприятиях. Теоретическая подготовка в области теории радиотехнических цепей и сигналов, практические навыки использования систем автоматизированного проектирования, пакетов прикладных программ, языков программирования, полученные во время обучения, обеспечивают выпускникам высокую конкурентоспособность на рынке труда и достойную зарплату.

Автомодель в пространстве музея. Организация музейной экспозиции «Развитие детского технического творчества в Санкт-Петербурге»

Христенко А. В., методист ГБУ ДО ЦДЮТТ Красногвардейского района СПб «Охта»



Источник: speedmodelcar.ru

В концепции музейной экспозиции «Развитие детского технического творчества в Санкт-Петербурге» предусмотрено создание музея, деятельность которого представляется органичной частью инновационных образовательных проектов, реализуемых педагогическим коллективом ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта» (далее Центра).

В связи с этим представляется важным отметить следующие моменты.

Объективным фактором является почти полувековая история уникального Центра детского технического творчества на Охте. Постепенно набирается та необходимая дистанция, формирующая понимание собственной историчности. Следует отметить, что сотрудникам Центра всегда был присущ историзм мышления. В архивных документах 1990–2000-х годов можно встретить рифмованные произведения педагогов, в которых прослеживается периодизация истории Центра, выстроенная в соответствии с «эпохами» руководства директоров: «От Бунтова до Кашинского».

При определении предпосылок возникновения идеи создании музея в «Охте» не следует пренебрегать такими моментами, ведь речь идёт об обнаружении «музейного отношения к действительности» в педагогической среде Центра. Воплощение этого отношения проявляется в осознанной передаче в музей материалов: моделей, фотографий, документов, плакатов, грамот и кубков и т.д. руководителями творческих объединений технической направленности. В процессе сбора и формирования экспонатов для музея происходит анализ опыта того или иного кружка, объединения, формируется понимание о творческом и техническом наследии. Здесь открывается выход на более общий, глобальный уровень, формирующий необходимость создания музея детского технического творчества.

Музей — своего рода «спасительный клубок», держась за который, человечество имеет возможность не вернуться назад, что невозможно и бессмысленно, но понять, почему и как оно существует в этом мире.

Обращаясь к современным проектам ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта», можно заметить, что они в своей совокупности моделируют ситуацию того самого высокотехнологичного универсума, в котором возникновение музея становится необходимостью. Проекты по развитию техносферы, создание рабочих учебных лабораторий по конструированию, 3D–моделированию, робототехнике, применение высокотехнологичного оборудования — всё это создаёт настолько головокружительную картину технического прогресса, что требуется пространство, формирующее взвешенный, исторически грамотный взгляд на достижения современности. Именно таким пространством, как нам представляется, и должна стать начинающая свою историю музейная экспозиция «Развития детского технического творчества в Санкт-Петербурге».

Одной из основных задач методистов, осуществляющих процесс создания музейной экспозиции, является работа по научной инвентаризации собрания. Составление атрибуций в данном случае должно осуществляться совместно со специалистами — педагогами соответствующих объединений. От качества научной обработки во многом будет зависеть успешность использования данных предметов в различных направлениях музейной работы.

Наиболее полное и разнообразное отражение в сложившемся к настоящему времени собрании получила тема автомоделизма. Вещевой фонд данного направления представлен автомоделями различных классов и типов: простейшими моделями с электродвигателями и кордовыми спортивными моделями. В связи с тем, что автомодельная секция Центра специализируется на кордовом автомодельном спорте, именно кордовые модели представлены в экспозиции наиболее полным систематическим рядом.

Своего рода «жемчужиной» музейной коллекции кордовых гоночных моделей является модель «Эстония» (ДВС 1,5 см3), построенная Валентином Ефимовичем Федоровым — родоначальником ленинградского автомодельного движения. В 1955 году по совместному решению ЦК КПСС, ЦК ВЛКСМ и ЦК ДОСААФ «Об оживлении работы сек-

ций спортивно-технических видов спорта» В.Е. Федорову было поручено приступить к созданию первой автомодельной секции города Ленинграда. Так под руководством Валентина Ефимовича был учрежден автомодельный кружок для школьников во Дворце пионеров им. Жданова и практически одновременно — автомодельная лаборатория для взрослых моделистов.

Модель «Эстония» — концептуально значимый для музея объект. Это настоящий памятник отечественного автомодельного спорта. С него начинаются практически все темы, связанные с зарождением и развитием спортивного автомоделизма в Ленинграде. Успех ленинградских спортсменов на протяжении долгих лет определялся высоким уровнем преемственности, бережным отношением к традиции, составляющей прочный фундамент для проектирования новых, конкурентоспособных моделей.

В контексте данной статьи представляется важным сделать некоторые замечания относительно сущности самого процесса музеефикации, осуществляемого по отношению к автомоделям как объектам технического наследия. Включение модели в состав музейного собрания есть результат её извлечения из органической среды бытования. Основными пространствами, в которых создавалась, объективировалась и совершенствовалась автомодель, были: творческая мысль её создателя, автомодельная мастерская и специально оборудованная площадка для проведения испытаний и соревнований — кордодром.

Существуя и трансформируясь во всех перечисленных пространствах, модель накапливала свой информационный потенциал, обеспечивающий её музеальное значение. Комплексная задача музейной экспозиции, таким образом, заключается в тщательном физическом сохранении самого памятника (модели), изучении его информационного потенциала, формирующего информационное поле, которое, в свою очередь, является основой для грамотного включения данного музейного предмета в контексты экспозиционного и экскурсионного повествования.

Помещение автомодели в музейное собрание в определённой степени возвращает ей то, что было утрачено в связи с выходом автомодельного дела на новый уровень развития — внимание к ней. Безусловно, в работе секции возможно обращение к прошлому опыту, демонстрация технического устройства первых моделей. Однако именно в музее появляется возможность найти для той или иной модели место, которое она заслуженно занимает на страницах истории отечественного автомодельного спорта.

Также не следует забывать, что на школьников, приступающих к занятиям моделизмом, гораздо более яркое впечатление произведут всё-таки современные модели: с перламутровыми обтекаемыми корпусами, настоящие ракеты, развивающие скорость порядка 300 км/ч!!! А ведь для ленинградского автомодельного спорта всё начиналось с 65 км/ч — «бронзового» результата кордовой «Эстонии» на первых междугородних соревнованиях автомоделистов, проходивших в Москве в 1955 году.

Сам внешний вид автомодели В.Е. Фёдорова обладает особой притягательностью, которая свойственна подлинным музейным вещам. Модель является носителем передовых для своего времени конструктивно-технических характеристик и индивидуального дизайнерского решения.

В техническом отношении «Эстония» — очень подробная модель с независимыми подвесками, сцеплением, коробкой передач, карданами и другими конструкторскими нюансами. Работа над моделью продолжалась в течение полугода. Однако во время тренировочных заездов на московском чемпионате произошла авария — модель, набравшая скорость порядка 80 км/ч., разбилась вследствие отрыва от кордовой нити. Таким образом, в музейной экспозиции представлена модель, восстановленная в течение одного дня и показавшая в результате достойный результат.

Характерной чертой ленинградской автомодельной школы было стремление к созданию не только высокотехнологичных, но и эстетически совершенных моделей. Окраска корпуса «Эстонии», создающая динамичный визуальный эффект, выполнена в красно-бело-зелёной цветовой гамме. Детально проработано пространство кабины водителя: смонтировано классическое трёхспицевое рулевое колесо, защитное лобовое стекло из полимерных материалов, а сиденье водителя отделано тонким коричневым дерматином. На корпус болида с боков и сзади нанесен номер «20», а переднюю часть украшает эмблема сборной Ленинграда — голубая буква «Л», увенчанная пятиконечной красной звездой. О «почтенном возрасте» свидетельствует сохранность модели: наблюдается кракелюр красочного покрытия, локальные следы окисления металлических деталей, повреждения лобового стекла и другие дефекты, «следы времени».

Особое звучание в пространстве музейной экспозиции приобретает и название модели — «Эстония». Именно прибалтийские республики в начале 1960-х годов продемонстрировали интенсивное развитие автомодельного спорта.

Возвращаясь к проблеме создания и развития музейной экспозиции в ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта», и в частности, к вопросу комплектования собрания, важно отметить следующий момент.

В самой природе модельной деятельности заложено стремление к уникальности. Занятия моделированием сочетают в себе творческий и спортивный компоненты, мотивации, стимулирующие создание новых, своеобразных, совершенных технических объектов.

И в этом отношении каждая модель, созданная как увлечённым школьником, так и опытным спортсменом-моделистом, является потенциальным предметом музейного значения как результат индивидуального творческого акта в общей истории автомодельного дела.

Дополненная реальность

Цифровые технологии не только упрощают жизнь человека, но и в прямом смысле дополняют и улучшают мир в округ нас. Соединение реального и виртуального миров привело к появлению *дополненной реальности*, в которой на уже существующий объект накладывается цифровая информация.

Такой эффект достигается при использовании любого устройства, обрабатывающего видео-сигнал (фотокамеры или камеры телефона) и специальных приложений. В качестве дополнительной информации может выступать видео, звуковые материалы, текст, 3D-модели и анимация. Например, при помощи смартфона вместо голых стен в новостройке человек видит полностью отделанные комнаты с объемной мебелью.

В настоящее время создано много разных приложений и программ для мобильных устройств, благодаря которым можно увидеть объекты дополнительной реальности. Эту технологию используют в медицине, космонавтике, киноиндустрии и даже образовании.

Например, в приложении Quiver обычные детские раскраски оживают при помощи дополненной виртуальной реальности. Чтобы увидеть волшебство в действии, нужно скачать любую понравившуюся раскраску с официального сайта приложения (http://www.QuiverVision.com) и распечатать ее на домашнем принтере. Затем необходимо установить на смартфон само приложение, навести камеру телефона на раскрашенный лист и подождать несколько секунд.

Каждая раскраска оживает по-своему: у машины можно включить фары и посигналить, а с пингвином поиграть в снежки. Кроме того у каждой картинки есть еще и звуковое сопровождение. Приложение интересно не только маленьким детям, его можно использовать в образовательном процессе. Например, следить на уроке географии за извержением вулкана или изучать животные клетки на биологии.

В журнале «Техносфера» мы решили тоже использовать технологии дополненной реальности, чтобы читатели смогли получить еще больше интересной информации по темам публикаций. Поэтому на страничках выпуска можно встретить QR-коды, отсылающие к электронной версии журнала. А еще, воспользовавшись приложением для погружения в дополненную реальность, попробуйте навести камеру телефона на картинку внизу!





Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
центр детского (юношеского) технического творчества
Красногвардейского района Санкт-Петербурга
«Охта»

Уважаемые коллеги!

Редакция журнала «Техносфера» приглашает Вас к сотрудничеству в новом номере. Выпуск будет посвящен инновационным проектам юных изобретателей Санкт-Петербурга.

Будем признательны, если Вы согласитесь предоставить для публикации материалы о проектных работах ребят, являющихся призерами и победителями детских научно-технических конкурсов, а именно сам проект и аннотацию к нему от руководителя. Дополнительно предлагаем Вам разместить более полную информацию о проекте, включая фото и видеоматериалы, на сайте журнала «Техносфера».

В связи с вышеизложенным, будем признательны за следующую информацию:
– полный проект;
– согласие на публикацию полного проекта в Интернете;
– скан диплома (-ов);
– фотографии проекта и автора;
– видеоматериалы, связанные с проектом (при наличии).
Также было бы здорово, если бы ребята сами написали несколько слов об участии в конференции.

Ждем ваших работ!

Прием материалов осуществляется **до 1 августа 2016** года по электронной почте: **techno_sphere@mail.ru**
Контактное лицо: Щербова Арина Андреевна

Технические требования к предоставляемым материалам (аннотациям к проектам):

1. В начале статьи указывается ее НАЗВАНИЕ, СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ (фамилия, имя, отчество полностью; место работы с указанием полного названия; должность, звание, ученая степень) и КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (адрес электронной почты и контактный телефон).
2. Текст статьи должен быть набран в редакторе Microsoft Word.
3. В названии файла указывается ФИО автора.
4. Гарнитура шрифта – Times New Roman. Размер шрифта текста - 14, междустрочный интервал - одинарны. Абзацы выполняются с красной строки (отступ 1,5 см).
5. При наборе текста не следует делать перенос слов с проставлением знака переноса.
6. Объём публикации не должен превышать 5 страниц.
7. Иллюстрации прикрепляются ОТДЕЛЬНЫМ файлом в форматах JPEG, GIF или BMP. Изображение должно иметь разрешение не менее 300 точек на дюйм.

